

韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生
猪养殖项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：韶关市凌土农牧有限公司

环评单位：深圳市多瑞环保科技有限公司

二〇二〇年四月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价工作程序	4
1.3	分析判定相关情况	5
1.4	关注的主要环境问题	21
1.5	环境影响评价的主要结论	21
2	总则	22
2.1	评价目的	22
2.2	评价原则	22
2.3	编制依据	22
2.4	环境功能区划	28
2.5	评价标准	33
2.6	环境影响因素识别	38
2.7	评价因子	39
2.8	评价等级	40
2.9	评价范围	47
2.10	环境保护目标	48
3	建设项目工程分析	51
3.1	项目概况	51
3.2	公用工程	61
3.3	工艺流程	64
3.4	污染源分析	70
3.5	项目运营期拟采取的环保措施及治理效果	84
3.6	项目循环经济与清洁生产	85
4	环境现状调查与评价	92

4.1	自然环境概况.....	92
4.2	社会环境概况.....	99
4.3	本项目周边污染源调查.....	101
4.4	地表水环境质量现状监测与评价.....	101
4.5	地下水环境质量现状调查与评价.....	107
4.6	环境空气环境质量现状调查与评价.....	111
4.7	声环境质量现状调查与评价.....	115
4.8	土壤环境质量现状调查与评价.....	116
4.9	生态环境质量现状调查与评价.....	118
5	环境影响预测与评价.....	121
5.1	施工期环境影响预测与评价.....	121
5.2	营运期环境影响预测与评价.....	133
6	环境保护措施及其可行性论证.....	172
6.1	水污染防治措施及其可行性分析.....	172
6.2	大气污染防治措施及其可行性分析.....	180
6.3	噪声污染防治措施及其可行性分析.....	184
6.4	固体废物污染防治措施及其可行性分析.....	185
6.5	土壤防治措施.....	187
7	环境影响经济损益分析.....	189
7.1	环保投资.....	189
7.2	经济效益.....	190
7.3	社会效益.....	190
8	环境管理与监测计划.....	193
8.1	环境管理.....	193
8.2	环境监测计划.....	196
8.3	环境保护措施“三同时”竣工验收清单.....	200
9	环境影响评价结论.....	204

9.1	项目概况.....	204
9.2	环境质量现状评价结论.....	204
9.3	生态环境影响评价结论.....	205
9.4	施工期环境影响评价结论.....	205
9.5	运营期环境影响评价结论.....	206
9.6	环境保护防治措施.....	209
9.7	污染物总量控制结论.....	211
9.8	公众参与与采纳情况.....	211
9.9	综合结论.....	212

附件：

- 1 环评委托书
- 2 营业执照
- 3 土地租赁合同
- 4 备案证
- 5 现状监测报告

1 概述

1.1 项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。抓好生猪生产，保持合理的价格水平，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。国家在农业发展规划中也提出：要大力发展畜牧业生产，特别是发展农区畜牧业，尤其是要稳定优质商品猪生产。近年来，“瘦肉精”事件偶有发生，猪肉安全成为各级部门重点关注的问题，预示着生猪养殖乃至运输屠宰等各方面仍存在监管漏洞，不法分子尤其是散养户受利益驱使，违规添加禁药；又如在一些中小城市，私宰肉依然存在，病死猪流入市场，一旦监管不到位，将严重影响人们的身体健康，扰乱社会秩序。随着我国经济快速发展和社会进步，人们生活水平有了很大提高，膳食结构也随之发生巨大变化，猪肉已成为大多数城乡居民的主要副食品。为抓好生猪生产，保证猪肉食品的安全、保持猪肉合理的价格水平和市场供应，今后生猪产业的重点是要全面落实对生猪生产的各项扶持政策，加强监管力度，从投入品的源头保障猪肉食品安全，加快生猪产业的可持续、健康发展。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020 年）》指出，按照保供保生态并重的原则，统筹合理利用土地资源，积极发展设施配套、技术先进、管理规范、生产高效、产出安全、循环利用、环境友好的生猪产业，积极调整优化生猪产业结构布局，推动生猪产业高质量发展，淘汰生猪产业落后产能，稳步推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快生猪产业转型升级和绿色发展，保障“菜篮子”有效供给。到 2020 年全省生猪出栏量保持在 3300 万头以上，生猪自给率稳定在 60%左右，生猪规模养殖比重达到 65%以上，生猪粪污综合利用率达到 75%以上，规模养猪场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。规划在建设布局中提出发展北部生猪产业带：包括韶关、清远等地，要发挥地域辽阔、土地资源和农副产品资源丰富、农牧结合条件较好的优势，着力推进生态健康养殖和资源循环利用，重点发展瘦肉型猪，适度发展、培优大花白猪等地方特色优质猪种。该区域 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达到 538 万头、577 万头、584 万头；其中韶关市 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达

到 303 万头、332 万头、334 万头。

《韶关市生猪和家禽发展规划和区域布局（2008-2020 年）》提出：到 2020 年，全市年出栏生猪和家禽分别达到 500 万头和 1 亿只，规模养殖出栏的生猪和家禽占出栏总量的 70%以上，畜牧业产值占农业总产值比重达 45%以上，规模化养殖比例达到 90%以上，积极推进养殖方式转变，大力推行标准化和生态养殖模式，大力推广“猪（禽）—沼—果（菜、鱼）”等生态养殖模式。浈江区将利用其生态环境及地理优势等有利条件，发展特色养猪业。

2019 年 8 月 30 日，国家发展改革委、自然资源部、市场监管总局、农业农村部、财政部和生态环境部先后在全国稳定生猪生产保障市场供应电视会议上进行了发言，各部门在行使各自权利和义务的同时，务必保障全国生猪稳定供给，

为此，韶关市凌土农牧有限公司拟投资 2500 万元人民币在韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村建设“韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目（以下简称‘本项目’）”。

韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目租赁土地约 700 亩，其中工程总占地约 100 亩，其余均为林地。投资额为 2500 万元，本项目建成后，饲养 3000 头母猪，年出栏仔猪 6 万头。

建设项目地理位置图详见图 1-1。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 部令第 1 号）等有关法律法规的规定，本项目属于“畜牧业——畜禽养殖场、养殖小区”类别，年出栏生猪超过 5000 头，按要求应编制环境影响报告书。2020 年 2 月，受韶关市凌土农牧有限公司委托，深圳市多瑞环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。评价单位在详细了解项目的内容、并对拟定场址进行现场踏勘、调查，以及在实测有关的环境质量指标的基础上，编制了《韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目环境影响报告书》，为建设项目污染防治和环境管理提供科学依据。

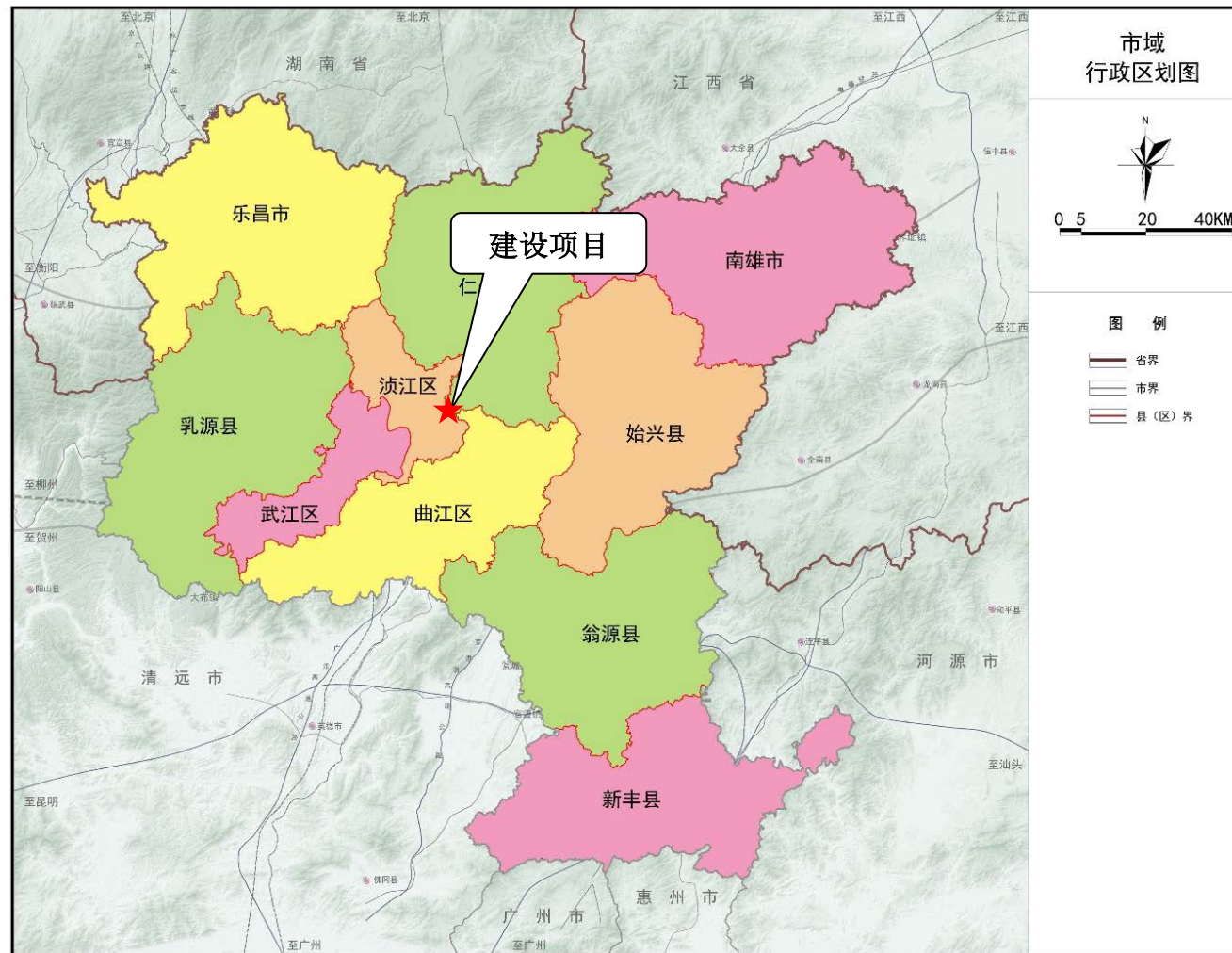


图 1-1 建设项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段：第一阶段为前期准备、调研和制定工作方案阶段，第二阶段为现状调查和评价阶段，第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

准备阶段：环评单位接受委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

现状调查和评价阶段：开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目进行详细分析，确定项目主要污染因素。在环境现状调查与工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测和评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单、建设项目环境影响评价结论。

具体流程见图 1-2。

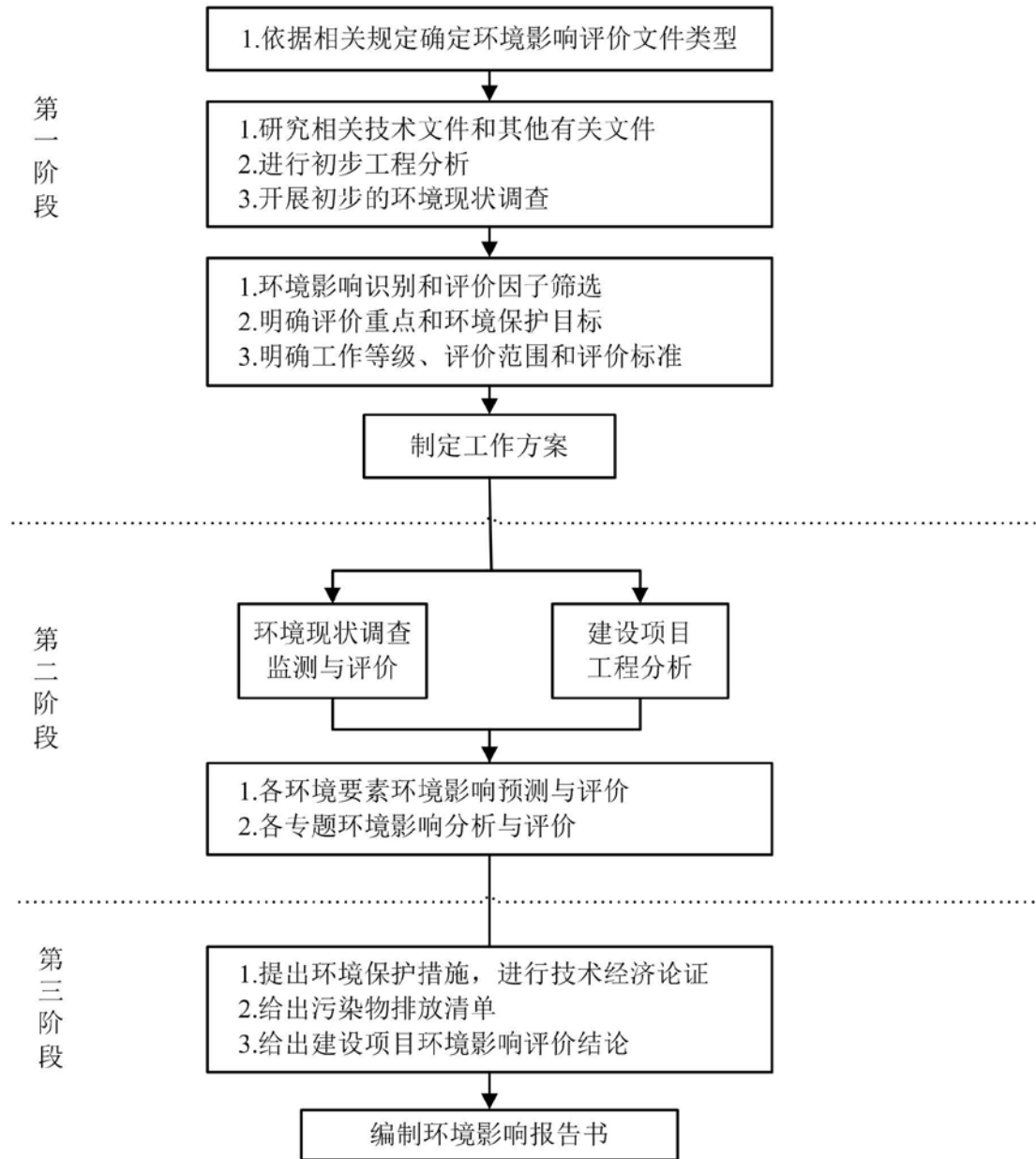


图 1-2 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

自 2008 年以来，国家出台了一系列关于养猪业的惠农政策，为整个行业带来了勃勃生机。“十二五”期间，中央财政支持畜牧业产业技术体系经费由每年 2.39 亿元增加到 3.19 亿元，增加 33.6%。从 2011 年起，农业部将在部分种禽畜场实施疫病净化措施，从源头上加强疫病防控。

为调动地方发展生猪产业的积极性，进一步促进生猪生产、流通，引导产销有效衔接，保障猪肉市场供应安全，财政部 2012 年 1 月出台《生猪调出大县奖励资金管理办法》，对生猪生产大县在资金方面予以一定的奖励，将生猪调出大县奖励范围由 421 个县增加至 500 个县，加强养殖场基础设施改造升级，加大关键技术推广应用力度，进一步提高生猪标准化规模养殖水平。2011 年继续实施生猪标准化规模养殖场（小区）建设项目，推进对生猪标准化规模小区建设，进一步加大了畜牧良种补贴力度，补贴资金较 2010 年增加 2 亿元，达 11.9 亿元。

2012 年中央一号文件《中共中央国务院关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》中提出，要大力发展设施农业、畜牧水产养殖等机械装备，探索农业全程机械化生产模式；抓紧完善鲜活农产品市场调控办法，健全生猪市场价格调控预案，探索建立主要农产品价格稳定机制；稳定发展生猪生产，扶持畜牧生产大县标准化养殖和原良种场建设，推进生猪和奶牛规模化养殖小区建设；健全主产区利益补偿机制，加大生猪调出大县奖励力度。

为促进广东生猪产业科学发展、和谐发展，继 2008 年出台《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020 年）》后，各地市相继出台了生猪养殖管理办法。广东省发改委、省农业厅 2012 年下发《关于申报 2012 年生猪标准化规模养殖场建设项目投资计划的通知》文件，目的要提高广东省生猪标准化规模饲养水平，促进广东省生猪生产的稳定发展。

韶关市人民政府 2011 年出台了《关于促进全市生猪生产和价格稳定的工作方案》，指出要扶持生猪标准化规模养殖，并要求韶关各地积极支持生猪标准化规模养殖场（小区）建设，提高规模化养殖比重，改善饲养、防疫条件，提升产品质量，确保本地区生猪生产能力不下降。推行生猪养殖良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污无害化生产。大力支持生猪良种场建设，提高良种猪供种能力。

国家和广东省的生猪产业政策为未来生猪业的可持续发展提供了良好的政策环境。项目的建设借助当前积极扶持的产业政策，对带动广东省生猪养殖业升级转型稳步发展，提高种猪品质，保障生猪有效供给发挥重要作用。

本项目为生猪养殖，猪只的饲养过程中不使用任何抗生素或化学抗菌药物，包括有机砷制剂；不使用高铜、国家禁止的药物，包括瘦肉精、莱克多巴胺和镇定剂等，改用益生菌，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类“一、农林业”第 4 项“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，对照《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于负面清单的内容，无禁止或许可事项。

综上，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求。

1.3.2 “三线一单”符合性判定

表 1-1 与“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目选址位于韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村，不涉及广东省划定的生态保护红线，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，且根据《韶关市浈江区区畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 修订版），本项目选址不在禁养区范围内，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源，利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	本项目附近地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境质量能够满足相应的标准要求。因此，本项目符合环境质量底线。
负面清单	项目从事生猪养殖，根据《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于负面清单中的内容，无禁止或许可事项，故本项目的建设符合《市场准入负面清单（2019 年版）》的相关要求。

1.3.3 与畜牧业发展规划相符性分析

(1) 国家畜牧业发展规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年 3 月）第四篇第十八章第二节指出：统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业。提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平。

《全国农业现代化规划（2016—2020 年）》（国发[2016]58 号）第三章第一节指出：提高畜牧业发展质量。统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推进以生猪和草食畜牧业为重点的畜牧业结构调整，形成规模化生产、集约化经营为主导的产业发展格局，在畜牧业主产省（区）率先实现现代化。保持生猪生产稳定、猪肉基本自给，促进南方水网地区生猪养殖布局调整。加快发展草食畜牧业，扩

大优质肉牛肉羊生产，加强奶源基地建设，提高国产乳品质量和品牌影响力。发展安全高效环保饲料产品，加快建设现代饲料工业体系。

(2) 广东省畜牧业发展规划

《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（粤府[2016]35号）第七章第一节指出：加快发展畜牧业和畜禽规模化健康养殖。加强农业生态治理，加大农业面源污染防治力度，推进种养业废弃物资源化利用、无害化处理，推广化肥、农药使用零增长的生产技术。

《广东省农业现代化“十三五”规划》（粤农[2017]28号）第三章第一节指出：稳定发展粮食、畜禽两大基础产业，提升产业产能，保障粮食安全和主要农产品有效供给。优化畜禽产业规模和布局，提高标准化规模养殖水平；兼顾环境承载力和产品需求，科学规划畜禽养殖规模；完善动物疫病防控和病死畜禽无害化处理体系，提高动物疫病防控水平。第三章第二节指出：建设生猪生态健康养殖基地。树立生态环保健康养殖理念，推广生态循环、农牧结合型养猪业。到2020年全省生猪出栏量稳定在3500万头左右。重点打造500家规模化生猪养殖场和5000个标准化养殖小区，在加大外省生猪调入和保障市场供给的同时，适当调减珠三角水网地区养猪规模，推动生猪养殖向山区等土地资源丰富地区转移。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018—2020年）》（粤农农[2019]185号）第四条区域布局中指出：综合考虑资源禀赋、消费习惯和屠宰加工等因素，科学规划生猪养殖布局，充分发挥区域比较优势，分类推进珠三角产区、粤东产区、粤西产区和粤北产区建设，实现生猪生产布局与土地、资源、环境、经济社会发展相互协调。粤北产区包括韶关、清远等地，要发挥地域辽阔、土地资源和农副产品资源丰富、农牧结合条件较好的优势，着力推进生态健康养殖和资源循环利用，重点发展瘦肉型猪，适度发展、培优大花白猪等地方特色优质猪种。该区域2018年、2019年、2020年生猪出栏规划目标分别达到538万头、577万头、584万头；其中韶关市2018年、2019年、2020年生猪出栏规划目标分别达到303万头、332万头、334万头。

(3) 韶关市畜牧业发展规划

《韶关市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（韶府[2016]50号）第三章第三节指出：积极发展现代生态高效农业。突出抓好100万亩优质蔬菜、100万亩优质稻、350万头生猪和5000万只家禽、150万亩乡土珍贵阔叶树、350万亩速生丰产林为主的特色经济林、100万亩特色精品产业基地建设。力争五年内优质稻、优质蔬菜、生猪、家禽、优质鱼、优质水果、蚕桑发展成为农业支柱产业，建成优质农产品生产加工基地和承接珠三角地区农业产业转移优选之地。

《韶关市农业农村经济发展第十三个五年规划（2016—2020年）》指出，重点打造畜禽产业基地，以“畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污处理无害化和监管常态化”的“六化”建设标准，大力发展畜禽标准化规模养殖。到“十三五”末，生猪的年平均存栏量维持在180万头，年出栏量达到350万头，生猪良种覆盖率达90%以上，生猪年屠宰加工能力达到80万头。

《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008—2020年）》对韶关市生猪生产的总体布局分为主城郊区、平原区、山区。武江区、浈江区和曲江区属于主城区郊区，应利用其区位优势、市场优势、经济基础好等有利条件，加快养猪业产业化进程，率先实现养猪产业现代化。浈江区2020年生猪出栏规划目标为22万头，本项目年出栏仔猪6万头（折合1.2万头成年猪），不会超过2020年浈江区生猪出栏规划目标。

1.3.4 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）相符性分析

第十一条规定：禁止在（1）饮用水源保护区、风景名胜区；（2）自然保护区的核心区和缓冲区；（3）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（4）法律、法规规定的其他禁止养殖区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。本项目的选址不涉及上述四类区域。

第十三条规定：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理畜禽粪便；建设雨污分流系统；粪污水采用“AAO+氧化塘”工艺处理，

其中厌氧塘配备沼气收集和发电系统对产生的沼气进行综合利用；畜禽粪便和废水处理站污泥采用“异位发酵床”工艺进行好氧消化处理，制成有机肥产品外售；病死猪及胎盘分泌物采用“化制法”进行无害化处理。本项目拟采取的废水、固体废物污染防治措施符合该条规定。

第十六条规定：国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。本项目产生的废水经废水处理站处理达标后，排入周边林地进行消纳，实现种植和养殖相结合的污水消纳模式。

第十七条规定：国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。本项目拟建设沼气收集和发电系统，利用废水处理站中厌氧工序产生的沼气进行发电，属于国家支持的综合利用方式。

第十八条规定：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应。本项目周边消纳林能够满足出水水量和水质的消纳要求。

第二十一条规定：染疫畜禽以及疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。本项目产生的病死猪采用“化制法”进行无害化处理，符合有关法律、法规规定的无害化处理要求。

1.3.5 与《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》相符性分析

根据《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函[2019]1354 号）：实行生猪生产红线制度，各地级以上市生猪出栏量不得低于《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020 年）》（粤农农[2019]185 号）规定的目标任务，将最低生猪出栏量纳入“菜篮子”市长负责制考核。

省级在中央财政农业发展资金中对具有种畜禽生产经营许可证的种猪场（含地方猪保种场）和年出栏 5000 头以上（当前存栏能繁母猪 250 头以上或存栏生

猪 2500 头以上) 的规模猪场给予短期贷款贴息支持, 贷款贴息比例不超过 2%, 重点支持企业购买饲料和购买母猪、仔猪, 具体办法由省农业农村厅会同省财政厅另行制定。

坚持自主选育为主、国外引进为辅, 持续推进“育、引、繁、推”一体化, 提高生猪良种繁育水平。

坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理途径, 整县推进畜禽养殖废弃物资源化利用。大力推广节水、节粮、节能等清洁养殖工艺, 推广“三改两分一利用”(改水冲粪为干清粪、改无限用水为控制用水、改明沟排污为暗沟排污, 干湿分离、雨污分离和资源化利用) 模式, 推广粪便全量收集利用、水肥一体化等技术, 扶持养殖场和第三方组织建设粪便收集运输处理和资源化利用设施设备, 支持在田间林地配套建设管网和储粪(液)池, 扩大有机肥替代化肥试点范围, 实施有机肥替代化肥行动, 促进种养结合、农牧循环。到 2020 年, 全省生猪养殖粪污综合利用率达到 75%, 生猪规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%。

韶关市凌土农牧有限公司响应国家政策选址韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村建设生猪养殖项目, 年出栏仔猪 6 万头。项目运营过程中产生的三废均从源头控制, 采用干清粪、雨污分流、粪污制作有机肥外售等措施资源化利用产生的三废。本项目的建设符合《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》(粤农农函[2019]1354 号), 因此, 本项目建设是必要的。

1.3.6 与《韶关市环境保护局关于加强畜禽养殖业环境监督管理的通知》(韶环函[2018]336 号) 相符性分析

根据韶环函[2018]336号的要求:

一、严格把好审批关。各地立即停止审批(含备案)一切沿江河(含小溪流)而建的畜禽养殖项目的环评文件。对选址符合要求的, 须落实雨污分流、粪便污水资源化综合利用等措施。各地应加强对养殖项目建设期的环境管理工作, 凡是未落实各项措施的, 一律不得发给排污许可证; 对验收不合格的, 要责令停产整改

二、严查现有养殖场点, 取缔非法养殖场所。对划定的禁养区域, 继续依法排查关闭、搬迁区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。开展打击畜禽养殖业

违法排污专项行动，对群众投诉反应强烈或者整治后不能满足环保要求的，要依法坚决采取关闭措施。

三、推动畜禽养殖业转型升级。通过加强执法监管、污染减排政策引导、专业指导服务等多种方式，引导畜禽养殖业废水、废渣资源化综合利用，改进养殖方式方法，提升管理水平，减少污染物排放。

本项目的选址不在韶关市浈江区禁养区范围，项目养殖建设的同时配套建设废水处理站、有机肥车间、沼气发电系统环保工程等，可实现畜禽养殖业废水、废渣资源化综合利用，减少污染物排放，符合《韶关市环境保护局关于加强畜禽养殖业环境监督管理的通知》（韶环函[2018]336号）的有关要求。

1.3.7 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）：优化项目选址，合理布置养殖场区；加强粪污减量控制，促进粪污资源化利用；加强粪污治理措施，做好污染防治；落实环评信息公开要求，发展公众参与的监督作用；强化事中事后监管，形成长效管理机制。

本项目选址韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村不属于禁止养殖区域，建设用地均取得林业审核手续、取得曲江区农业局、环保局等部门的意见，在平面布置的过程中为了减少恶臭影响，恶臭产生源均远离环境保护目标，设置500m的防护距离以减轻对环境保护目标的不利影响；建设单位拟采用干清粪减少粪污的产生量，设置了雨污分离措施，产生的废水经处理达标后回用于厂区绿化和租用的林地浇灌；产生的粪污经发酵制得有机肥后直接外售；病死猪采用农业部推荐的化制法处理处置；在报告编制阶段均按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号）进行了第一次、第二次、韶关日报公示；建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，建成后开展自主竣工环境保护验收。

综上所述，本项目所采取的措施符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》中的要求。

1.3.8 与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪发展的通知》相符性分析

根据生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55号）：受非洲猪瘟疫情冲击，当前我国生猪存栏量下降，产能下滑，稳产保供形势严峻。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照全国稳定生猪保障市场供应电视电话会议精神，进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理，促进生猪生产发展，现将有关要求通知如下。依法科学划定禁养区；开展禁养区划定情况排查；立即整改违反法律法规规定超划禁养区情形；加强禁养区整改调整政策支持。

本项目响应国家号召选址韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村建设年存栏3000头母猪项目，项目选址属于适养区，项目投产后在保证猪只存栏量的同时规范三废处理处置。

可见，本项目与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》是相符的。

1.3.9 与《关于印发韶关市畜禽养殖污染防治三年攻坚实施方案（2018—2020年）的通知》（韶府办〔2018〕60号）相符性分析。

根据韶府办〔2018〕60号的要求：

（一）推进畜牧业转型升级。

发展环境友好型畜牧业，推进传统畜牧业转型为适度规模标准化养殖，加强规模养殖场精细化管理，大力推行标准化、机械化、规范化饲养，重点支持温氏等公司+农户的龙头企业，对现有合作养户进行高效化改造，猪舍环境自动控制，机械化粪污处理，物联网实时监控猪场养殖过程，全面解决粪污处理、疫病防控、生产安全等难题。

（二）全面推进规模以下养殖户开展污染治理。

开展规模以下养殖户开展污染治理专项行动，纳入环境保护等责任考核。农业部门实行拉网式排查，2018年底前完成排查和建立造册登记任务。环保部门指导各地实行台账式、网格化管理。2019年12月底前，基本完成全市规模以

下生猪养殖户建设治污设施，建立治污台账以及整改挂账销号制度综合治理。各乡镇要建立“生猪散养户”动态管理机制，督促指导村委将畜禽养殖和粪污资源化纳入“村规民约”，规范养殖行为。各乡镇根据养殖户的选址、对周边群众的影响及农村人居环境整治“人畜分离家畜集中圈养”的要求，建立治理（集中圈养粪污资源化利用）清单和关闭取缔清单。各县（市、区）务必于 2018 年 10 月底前完成摸底调查和“两清单”建立工作，并报市农业局、市环保局备案；2018 年底前完成省定贫困村治理和依法关闭取缔任务；2019 年上半年前完成 50% 的治理和依法关闭取缔；2019 年底基本完成治理和依法关闭取缔任务，2020 年全面复查。从 2018 年底起，全市将组织开展规模以下生猪养殖户整治情况抽查审核，未完成规模以下生猪养殖户污染治理年度任务的或瞒报漏报的，将实行追责问责。

小散养户（年出栏生猪 49 头及以下、肉鸡 1999 只及以下）建设满足 3 个月粪污产生量的防雨防渗的收集、储存堆沤设施，粪污就近农业利用。养殖专业户（年出栏生猪 50—499 头）通过农业农村部直联直报系统将养殖专业户纳入畜禽养殖备案管理。生猪专业户主要引导推广两种治理模式：一是周边有充足农用地的专业户，参照规模养殖场的参数要求推广使用农牧结合模式，建设雨污分流、饮水器改造（猪饮水漏水分流）、堆粪场、污水储存池和输送管道；二是无农用地的专业户，推广使用“干式环保无臭养猪”模式，建设雨污分流、改造饮水器、垫料+微生物除臭养殖和人工异位发酵床。肉鸡专业户（2000—49999 只）宜采用垫料养殖或建设防雨防渗堆粪场。

（三）创新粪污资源化运营机制开展微生物治臭。

培育壮大粪污处理社会化服务组织，加强粪肥和沼液科学还田利用，统筹构建养殖主体小循环、区域中循环和县域大循环的废弃物收集、转化、利用网络体系。在养殖过程和粪污处理上，推广使用微生物技术，培养第三方企业集中提供微生物菌种，统一回收养殖户生产的肥料，减少养殖臭气问题。

（四）推进养殖场完善相应条件。

1. 完善用地手续。林业部门按照《广东省林业厅关于商请处理违法使用林地历史遗留问题意见的函》（粤林函〔2018〕271 号）要求，指导各县（市、

区)政府制定妥善处理畜禽养殖使用林地历史遗留问题实施方案。养殖场用地禁止占用基本农田尽量不占或少占耕地,严禁破坏耕作层。养殖场用地确需占用耕地的,须签订土地复垦协议并履行复垦义务。各乡镇政府、国土资源、农业部门要督促指导养殖场依法办理设施农业用地备案手续。

2. 完善畜禽规模养殖环评制度。各地环保、农业部门要督

促指导养殖场完善环评手续,按《建设项目环境影响评价分类管理名录》,年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)的养殖场要编制环评报告书;其余的养殖场可依照《建设项目环境影响登记表备案管理办法》有关要求登录“建设项目环境影响登记表备案系统(广东省)”自行办理养殖场的环评登记备案。

3. 加强动物防疫条件审查发证和监管工作。各地畜牧兽医部门要按照《动物防疫条件审查办法》要求进行全面的动物防疫条件审查:一是对符合防疫条件的场所做到“应发尽发”,并严格按照《动物防疫条件合格证》核发手续办理;二是对不符合防疫条件的场所要提出整改意见,经整改达到相应条件的,应督促其办理《动物防疫条件合格证》;三是对部分场所经多次整改,整改不到位或者拒绝整改,按照《动物防疫法》相关条款进行查处。

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理畜禽粪便;建设雨污分流系统;粪污水采用“AAO+氧化塘”工艺处理,其中厌氧塘配备沼气收集和发电系统对产生的沼气进行综合利用;畜禽粪便和废水处理站污泥采用“异位发酵床”工艺进行处理,制成有机肥产品外售;病死猪尸采用“化制法”进行无害化处理。本项目产生的废水经废水处理站处理达标后,排入周边林地进行消纳,实现种植和养殖相结合的污水消纳模式。本项目拟建设沼气收集和发电系统,利用废水处理站中厌氧工序产生的沼气进行发电,属于国家支持的综合利用方式,本项目产生的病死猪采用“化制法”进行无害化处理,符合有关法律、法规规定的无害化处理要求。

因此本项目与《关于印发韶关市畜禽养殖污染防治三年攻坚实施方案(2018—2020 年)的通知》(韶府办〔2018〕60 号)是相符的。

1.3.10 选址合理合法性分析

(1) 与城市规划相符性分析

《韶关市城市总体规划（2015—2035 年）》确定韶关的城市性质为：广东省先进制造业基地，粤北地区中心城市和产业服务中心，区域性交通枢纽，山水特色鲜明的生态园林城市和岭南历史文化名城。市域产业布局规划确定的农业发展方向为：积极发展都市农业、特色农业、休闲农业以及现代林业，加快发展农林特产品的精深加工业；重点建设优质稻、商品性蔬菜、优质水果、兰花花卉、蚕桑、茶叶和油茶、优质烟、甘蔗、速生丰产林和竹林、中药材、生猪养殖和草食畜牧业等十二个优质农业生产基地。本项目属于生猪养殖业，符合韶关市城市规划中农业产业规划的相关要求。

本项目选址位于韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村，经对照《韶关市城市总体规划（2015—2035 年）》，本项目选址不影响城乡规划”。

(2) 与《韶关市环境保护规划纲要》（韶府办[2008]210 号）符合性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。严格控制区陆域及近岸海域严格控制区内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动；有限开发区陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害；集约利用区包括农业开发区和城镇开发区两类，其中农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。

《韶关市环境保护规划纲要》（韶府办[2008]210 号）依据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》相关要求划定韶关市严格控制区、有限开发区和集约利用区。如图 1-3 所示，本项目选址位于集约利用区内，符合广东省、韶关市环境保护规划的相关要求。

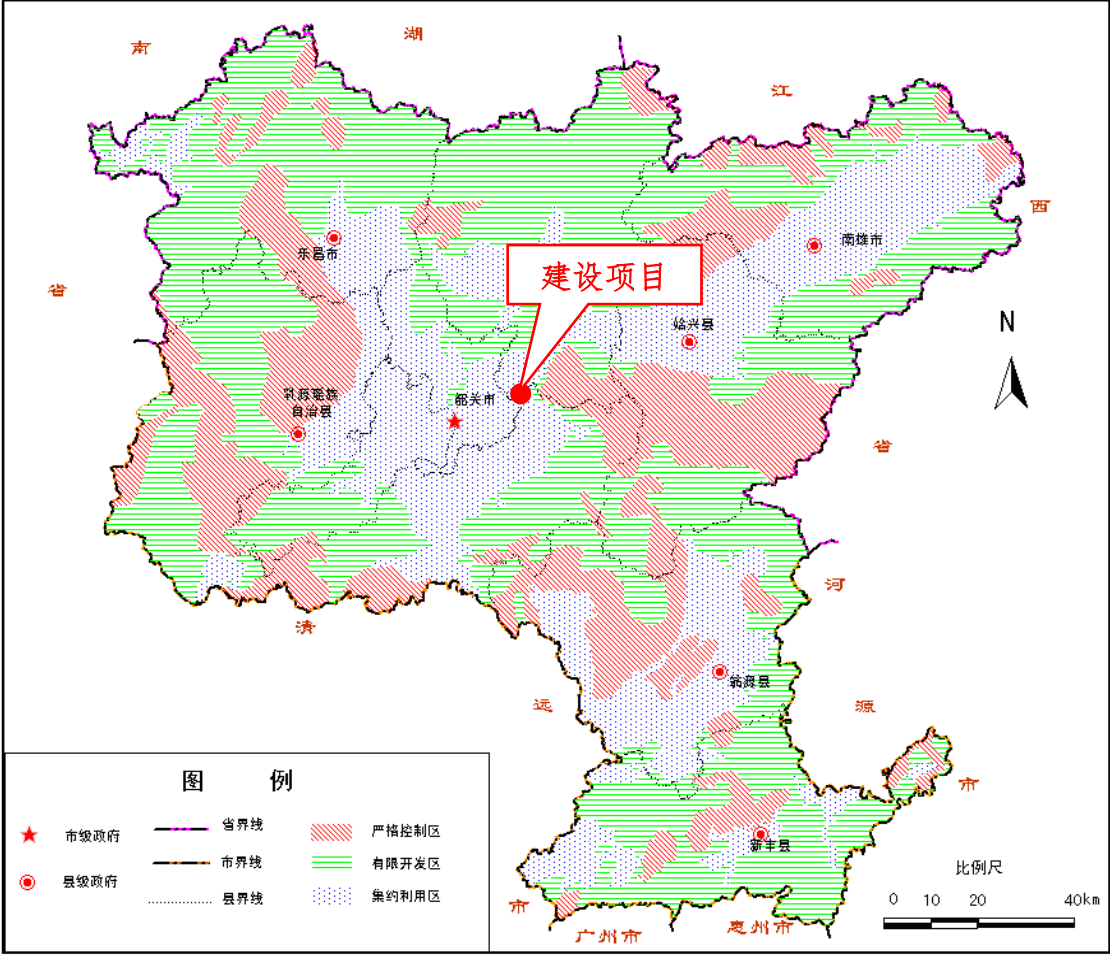


图 1-3 韶关市生态功能分区分级图

《粤北山区环境保护规划（2011—2020 年）》将清远英德市和清新县、河源东源县、梅州兴宁市、云浮新兴县等区县（市）作为畜禽养殖污染防治重点区域，推广干清粪工艺及沼气的使用，提升采用粪渣生产有机肥等方式的畜禽粪便资源化利用率，加快建设规模化生态养殖场和畜牧生态养殖小区，积极引导规模以下养殖户向养殖小区集中，实施集中养殖，集中治污，推进畜禽养殖业污染减排。到 2015 年，粤北山区 70% 以上规模化畜禽养殖场和养殖小区配套完善固体废物和污水贮存处理设施，养殖废弃物资源化利用率达到 80% 以上。本项目属于规模化生态养殖场，采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪舍粪尿，设置有机肥车间以及“A²O+氧化塘”污水处理工艺，符合该环保规划的要求。

（3）与《广东省饮用水源水质保护条例》符合性分析

《广东省饮用水源水质保护条例》第十五条规定：饮用水地表水源保护区内禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。本项目不在饮用水源保护区内，符合《广东省

饮用水源水质保护条例》。

(4) 与《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T 18407) 相符性分析

《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T 18407) 第 4 条中关于畜禽养殖地的做了如下规定：“畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废物污染的生产区域。选址应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求，场区布局合理，生产区和生活区严格分开、“养殖区周围 500m 范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污物”、“养殖基地内没有饲养其他畜禽动物”。

本项目位于韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村，为农村地区，不在浈江区的集镇规划范围内，周边无工矿企业，本项目符合《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T 18407) 要求。

(5) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 相符性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 3.1 条规定禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；
- ⑤在禁养区域建设的，应在 3.1 规定的禁养区域常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于 500m。

项目位于浈江区新韶镇黄浪水曹村，为农村地区，不属于城市和城镇居民区，周边无生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等其他环境敏感区域；同时也不属于浈江区划定的畜禽养殖禁养区范围之内。建设项目符合《畜禽养殖业

污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求。

(6) 与《韶关市浈江区畜禽养殖禁养区划定方案》(2020 年修订版) 相符性分析

根据《韶关市浈江区畜禽养殖禁养区划定方案》(2020 年修订版), 浈江区畜禽禁养区主要包括以下区域:

- ①韶关市武江饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ②韶关市浈江饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ③浈江区花坪镇西牛潭水库饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ④广东韶关北江特有珍稀鱼类省级自然保护区的核心区和缓冲区;
- ⑤广东丹霞山国家级自然保护区的核心区和缓冲区;
- ⑥丹霞山国家级风景名胜区;
- ⑦浈江区城市居民区和文化教育科学研究区范围;

⑧乐园镇、新韶镇、十里亭镇、花坪镇、犁市镇城镇居民区和文化教育科学研究区范围。

本项目选址位于韶关市浈江区黄浪水曹村, 不在《韶关市浈江区畜禽养殖禁养区划定方案》(2020 年修订版) 禁养区内 (详见图 1-4), 符合韶关市畜禽养殖区划的相关要求。

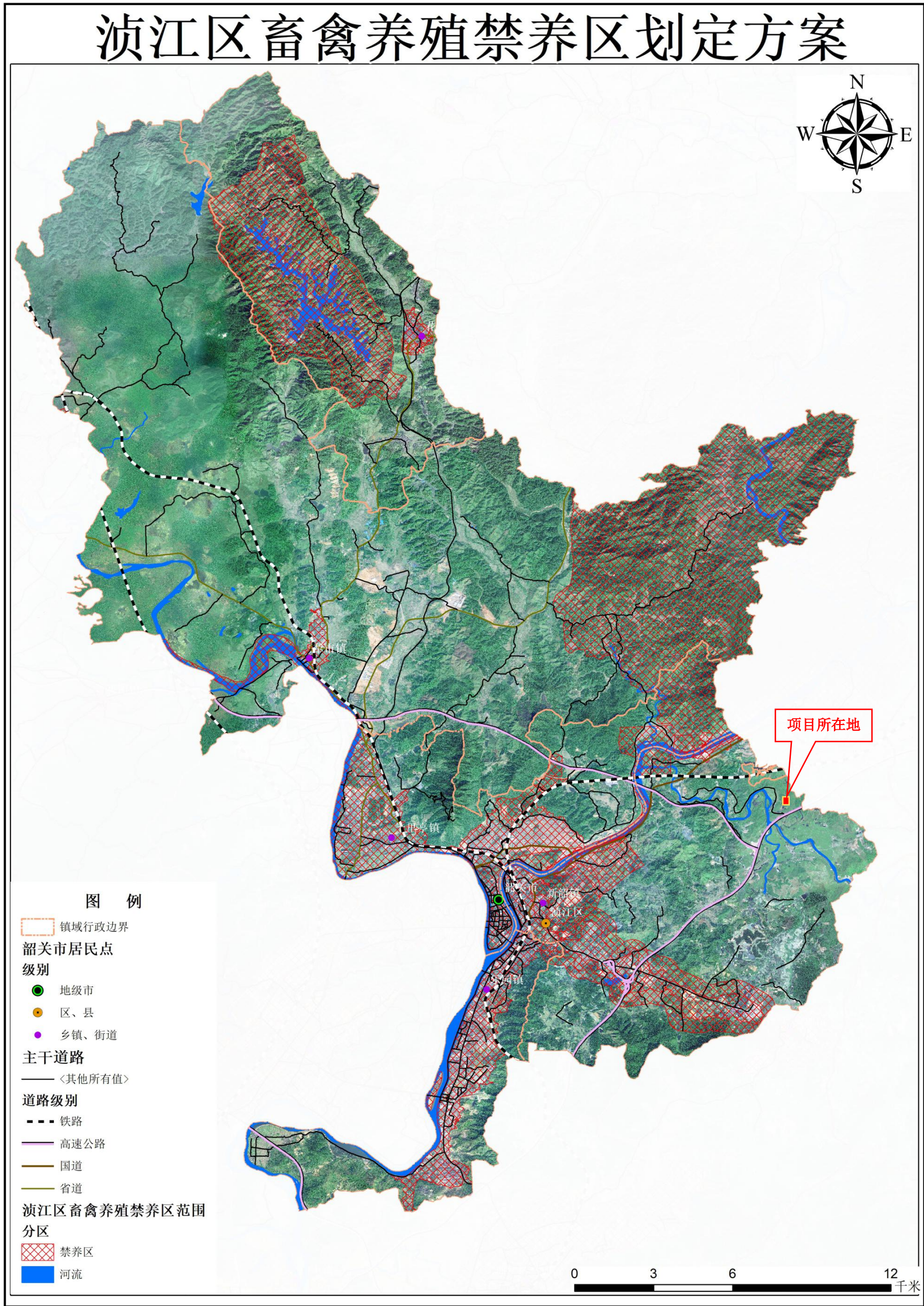


图 1-4 项目与韶关市浈江区禁养区划定方案位置关系图

1.4 关注的主要环境问题

本项目评价的主要问题为运营期环境污染及其影响，具体如下：

(1) 本项目属于畜禽养殖类建设项目，生产过程中产生高浓度的有机废水，因此污废水的收集、处理、排放及对地表水、地下水环境的影响为本项目的重点。

(2) 养殖场运营期会产生恶臭气体，因此恶臭气体对大气环境的影响及降低恶臭气体的措施也是本次评价重点关注的问题。

(3) 运营期养猪场将产生大量的猪粪便等固体废弃物，因此固体废物的收集、无害化处理及综合利用也是本次环评关注的问题。

1.5 环境影响评价的主要结论

本报告选取了《2018 年韶关市环境状况公报》中的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 数据作为所在区域的达标性分析的依据，同时根据项目产生的特征污染物，对项目周围环境质量进行补充监测、调查与评价，对项目的排污负荷进行了估算，提出了相应的污染防治措施及对策，对项目的风险影响进行了分析，提出了风险事故防范与应急措施，各项环境影响均在可接受范围内。

项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，建设单位认真落实“三同时”制度，落实本报告书中所提出的有关污染防治建议及风险防范措施，加强恶臭和冲洗废水的防治工作，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放的基础上，对环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。

本项目符合国家和广东省相关产业政策；选址位于《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》划定的适养区内，符合规划要求。

综上所述，本评价认为在项目符合《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》、《韶关市城市总体规划（2015-2035 年）》及建设单位认真落实“三同时”制度，落实本评价报告书中所提出的有关污染防治建议及风险防范措施的前提下，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在环境现状评价的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 编制依据

2.3.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年1 月1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年1 月1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年10 月26 日实施；

- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年11 月7 日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年12 月29 日实施；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019 年1 月1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》2011 年3 月1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 号实施；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日实施；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (11) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013 月 6 月 29 日实施。

2.3.2 法规、文件依据

- (1)《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日实施；
- (2)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日实施；
- (3)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发【2005】39 号；
- (4)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发【2012】77 号；
- (5)《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》，环发【2010】151 号；
- (6)《国家危险废物名录》（2016 年本）（2016 年 8 月 1 日起施行）；
- (7)《危险废物转移联单管理办法》，1999 年；
- (8)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (9)《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》，国环【2004】43 号；
- (10)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年实施）；
- (11)《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，国发【2007】22 号；
- (12)《国家突发重大动物疫情应急预案》；

(13)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发【2010】6号);

(14)《畜禽养殖污染防治管理办法》，国环【2001】第9号，实施时间：2002年5月8日；

(15)《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发【2007】220号；

(16)《重大动物疫情应急条例》(2005年11月18日国务院令 第450号)；

(17)《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(实行)>的通知》，农医发【2005】25号；

(18)《关于印发<畜禽养殖场(小区)环境守法导则>的通知》(环办【2011】89号)；

(19)《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号，2014年1月1日起施行)；

(20)《饲料和饲料添加剂管理条例》(国务院令 第645号，2012年5月1日起施行)；

(21)《兽药管理条例》(2016年2月6日修正版)；

(22)《兽药管理条例实施细则》；

(23)《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T 1167-2006)；

(24)《广东省环境保护条例》(2015年7月1日起施行)；

(25)《广东省饮用水源水质保护条例》，2010年7月23日修正；

(26)《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012年修订；

(27)广东省十届人大常委会21次会议《广东省环境保护规划纲要(2006~2020年)》；

(28)《广东省环境保护规划(2006~2020年)》；

(29)《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划(2017~2020年)(修订本)》(粤环[2017]28号)；

(30)《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环【2014】7 号);

(31)《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2018-2020 年)》(广东省农业农村厅广东省生态环境厅以粤农农〔2019〕185 号印发);

(32)《广东省固体废物污染环境防治条例》,2012 年修订;

(33)《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》,1999 年 10 月 1 日起实施;

(34)《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》(粤农【2008】137 号);

(35)《广东省地表水环境功能区划》,粤府函【2011】29 号;

(36)《关于支持农业产业化用地的若干实施意见》(粤国土资(利用)函【2003】473 号);

(37)《广东省突发重大动物疫情应急预案》;

(38)《广东省环境保护厅广东省农业厅关于加强规模化畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》(粤环发〔2010〕78 号);

(39)《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》,韶府办【2008】210 号;

(40)《韶关市生猪和家禽发展规划和布局(2008-2020)》(韶农【2009】7 号);

(41)《韶关市浈江区畜禽养殖禁养区划定方案》(2020 修订版);

(42)广东省人民政府关于印发部分乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知(粤府函【2015】17 号);

(43)广东省环保厅、农业厅关于转发畜禽养殖禁养区划定技术指南的通知(粤环函【2017】436 号);

(44)环保部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知(环水体【2016】144 号);

(45)《广东省规模化畜禽养殖场(小区)主要污染物减排技术指南》;

(46)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环

评[2018]31 号)

(47) 广东省人民政府办公厅《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(粤办函[2017]735 号);

(48) 农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)的通知》(农办牧[2018]2 号);

(49) 生态环境部、农业农村部《进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪产业发展的通知》(环办土壤[2019]55 号);

(50) 关于印发《广东省畜禽粪污处理与资源化利用技术指南(试行)的通知》(粤农农[2018]91 号);

(51) 广东省生态环境厅广东省农业农村厅关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案(粤环发[2019]3 号);

(52) 《关于广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》(粤农农函[2019]1354 号)

2.3.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014);
- (10) 《水土保持综合治理规范》(GB/T16453-2008);
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008);

- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)(2001 年 12 月 19 日发布, 2002 年 04 月 01 日实施);
- (13) 《家畜家禽防疫条例实施细则》(1992 年 4 月 8 日农业部令第 10 号修订发布);
- (14) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)(1996 年 10 月 03 日发布, 1997 年 02 月 01 日实施);
- (15) 《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006);
- (16) 《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》GB/T18407.3-2001);
- (17) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T19525.2-2004);
- (18) 《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87);
- (19) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (20) 《畜禽场环境质量标准》(NY/388-1999);
- (21) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009);
- (22) 《标准化规模养猪场建设规范》(NY/T1568-2007);
- (23) 《规模化养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006);
- (24) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ 568-2010);
- (25) 《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996);
- (26) 《病死动物无害化处理技术规范》(农医发[2013]34 号);
- (27) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25 号);
- (28) 《畜禽养殖业污染防治办法》, 2001 年 3 月 20 日施行;
- (29) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (30) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)。

2.4 环境功能区划

2.4.1 饮用水源保护区区划

根据《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕427号），浈江（古市-沙洲尾河段）中的原新韶乡政府旧址至赣韶公路362公里处除航道外的水域范围为浈江饮用水源地一级保护区，浈江赣韶公路362公里处至广乐高速北连接线南侧河段，韶赣铁路北侧至长坝河段以及汇入二级保护区支流从汇入口上溯1000米的水域范围为韶关市浈江饮用水源地二级保护区，浈江长坝至周田以及汇入该河段的支流从汇入口上溯1000米的水域范围为韶关市浈江饮用水源地准保护区。

本项目不属于饮用水水源保护区范围内，到浈江饮用水源地一级保护区边界最近距离约6.10km，到浈江饮用水源地二级保护区边界最近距离约3.2km，到浈江饮用水源地准保护区边界最近距离约2.8km，项目与浈江饮用水源地保护区位置关系图见图2-1。

2.4.2 地表水环境功能区划

距离本项目最近的地表水体为枫湾水，枫湾水上游有一支流为大坝水，于项目西南侧约1.2km处汇入枫湾水，枫湾水向下游流经9.3km汇入浈江（古市-沙洲尾河段），根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府函〔2011〕29号），枫湾河、大坝水水质目标为Ⅱ类水，功能现状为综合用水，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。浈江（古市-沙洲尾河段）为Ⅲ类水体，功能现状为综合用水，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

本项目最近水体为枫湾河，建议执行Ⅱ类水体水质标准，项目所在区域地表水功能区划图见图2-2。

2.4.3 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在地的地下水属于“北江韶关仁化储备区”（H054402003V01），地下水类型为孔裂水、岩溶水，开采水位降深控制在5-8m以内。地下水水质类别为Ⅲ类。地下水环境功能区划见图2-3。

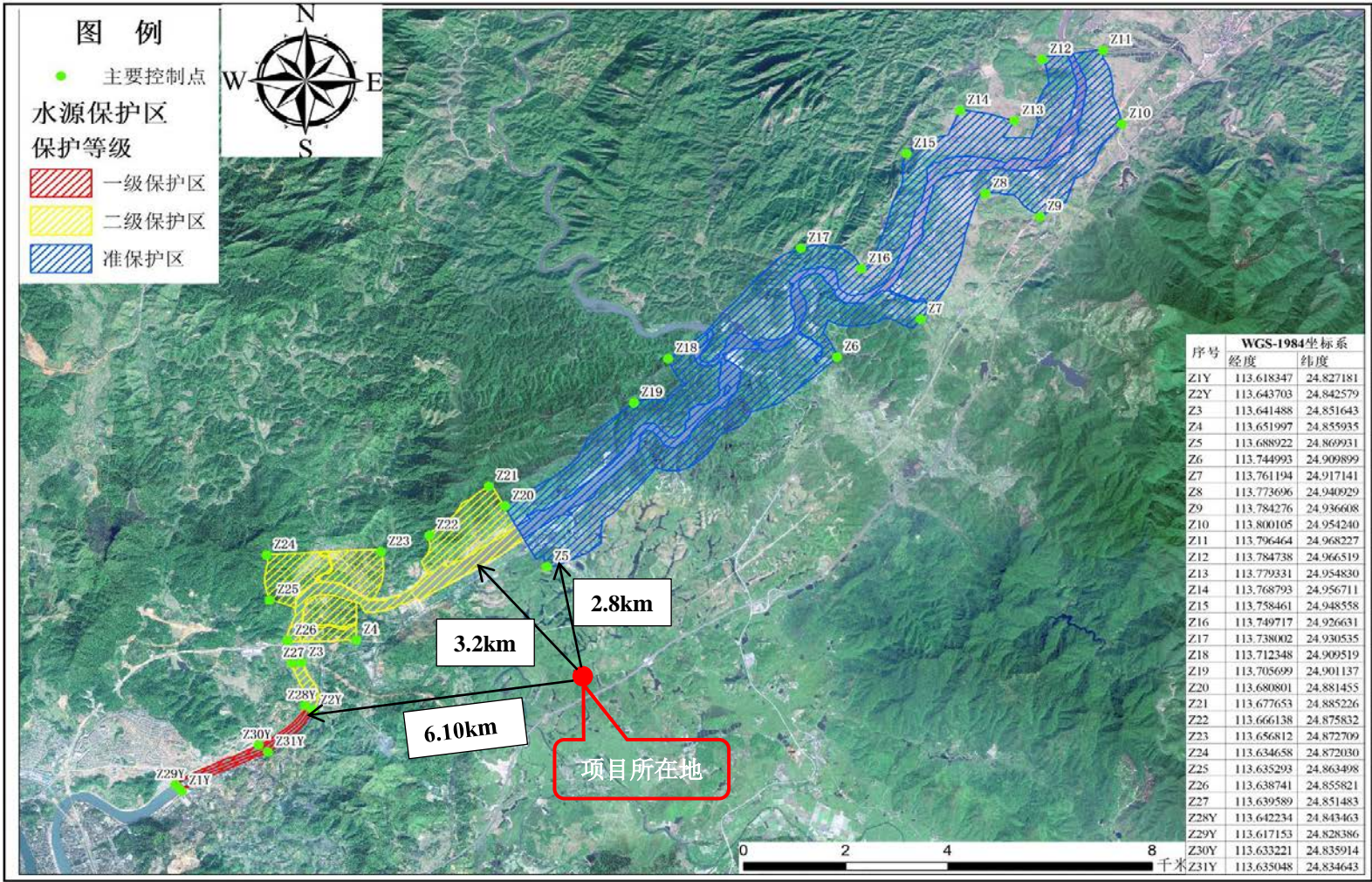


图 2-1 本项目与浈江饮用水源保护区关系位置图

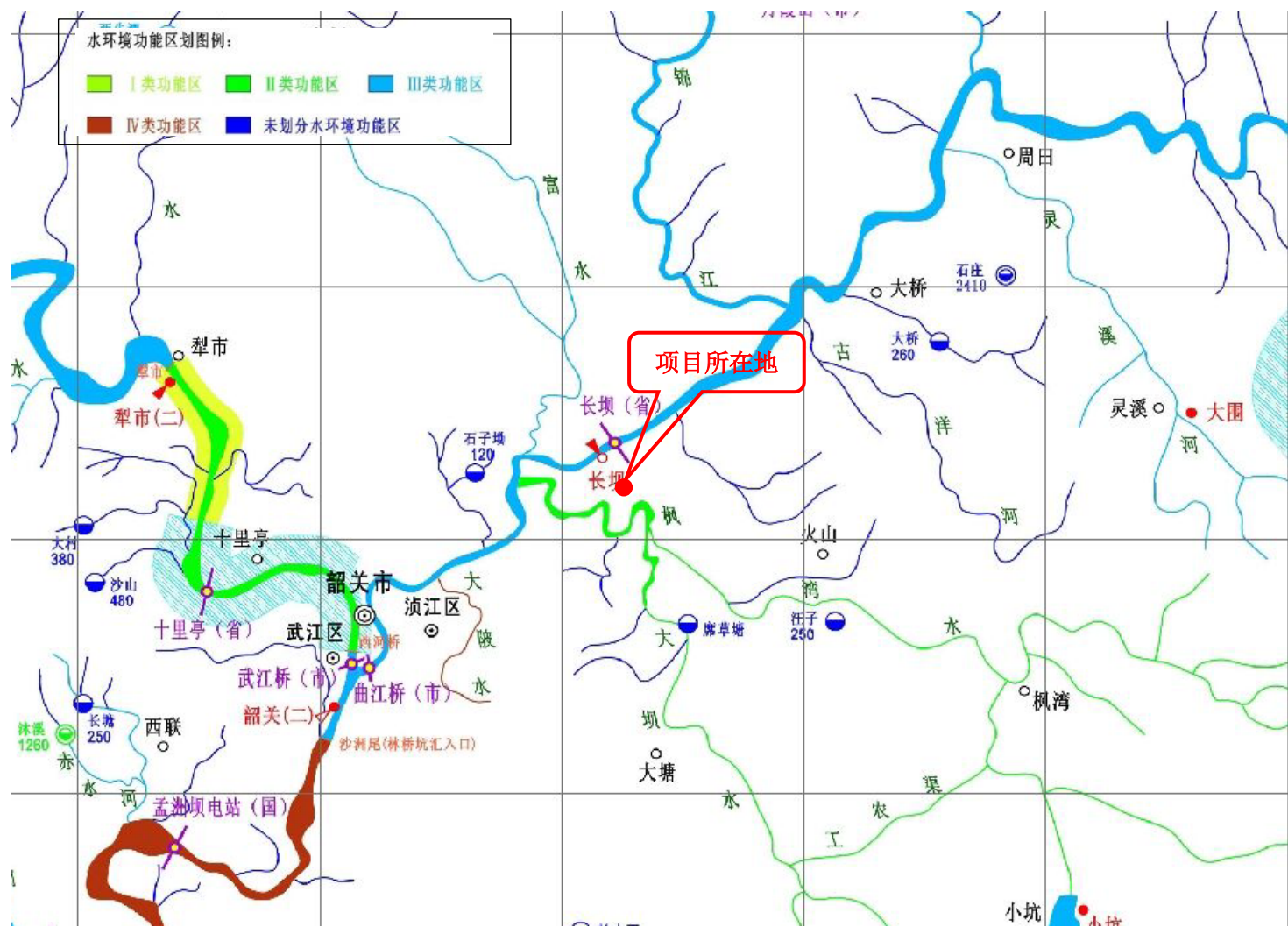


图 2-2 项目所在区域地表水功能区划图

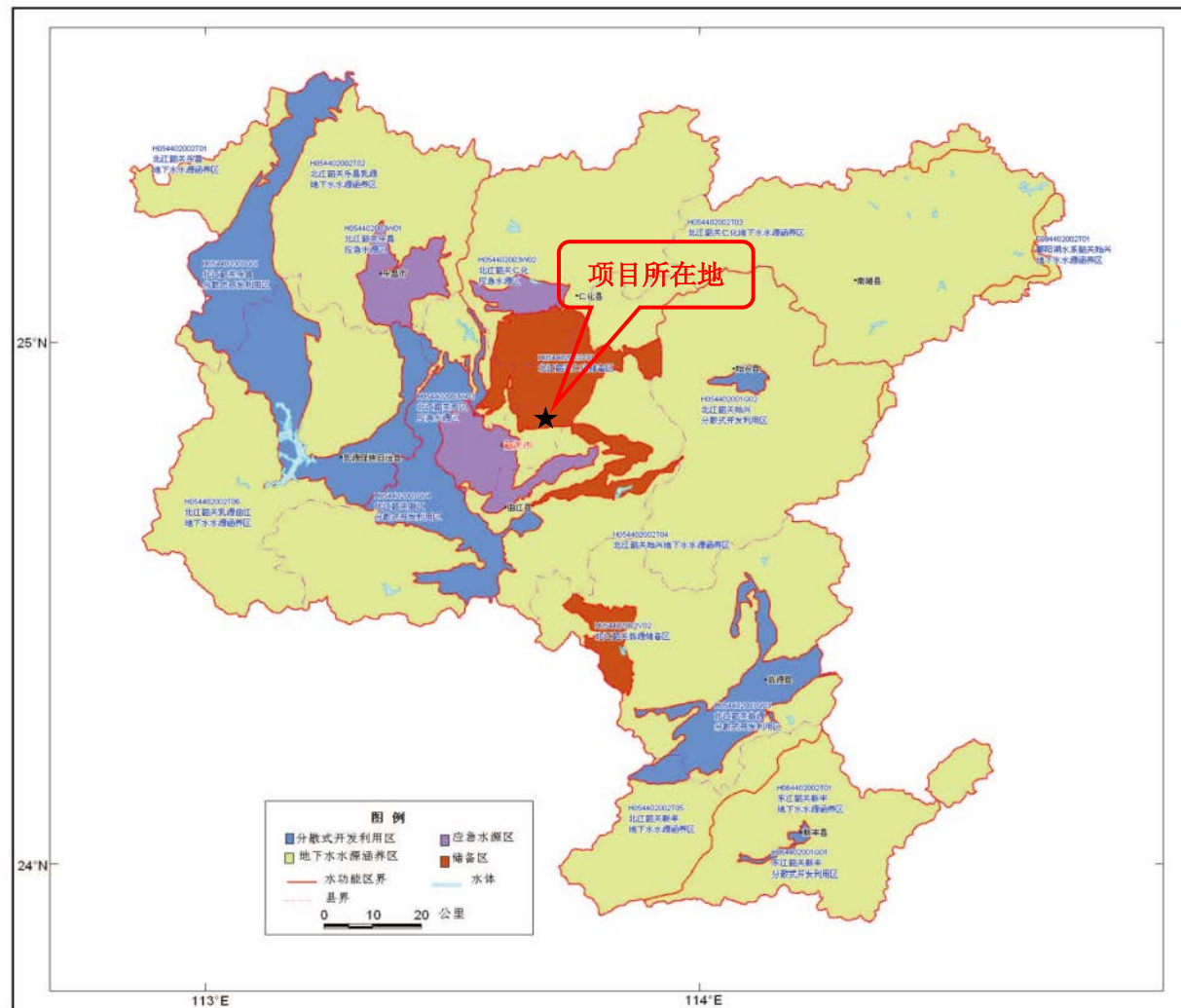


图 2-3 地下水功能区划示意图

2.4.4 环境空气功能区区划

根据《韶关市环境保护规划纲要》（2006~2020 年）指出，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）的有关规定，划分韶关市环境空气质量功能区划如下：

①市域范围内的风景名胜区、自然保护区、旅游度假区的环境空气质量达到国家一级标准，为一类区。

②市域范围内除一类区和韶钢、韶冶厂区范围内三类区以外的其他区域的环境空气质量均达到国家二级标准，为二类区。

本项目位于韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村，根据《韶关市环境保护规划纲要》（2006~2020 年）（韶府办[2008]210 号），项目区域大气环境质量功能区划属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

2.4.5 声环境功能区划

本项目位于韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村，周边没有工业企业，属于典型的农村地区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的 1 类区标准，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。

2.4.6 生态环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要》（韶府办[2008]210 号），韶关市建设四个二级结构性生态控制区和以北江一级生态廊道和交通干线构成的“一江、二横、三纵”绿色通道网络，以及点、线、面结合的三级生态控制体系；全市域按照区域生态保护与控制的严格程度划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区。

本项目位于集约利用区，不在北江一级生态廊道、二级结构性生态控制区内，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

2.4.7 本项目所在地环境功能区划属性

表 2-1 本项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	不在饮用水源保护区内，枫湾水、大坝水的水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；浈江（古市-沙洲尾河段）水质目标为III

		类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。
2	地下水功能区	位于“北江韶关仁化储备区”, 地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。
3	环境空气功能区	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单的二级标准
4	声环境功能区	项目所在区域属于 1 类声功能控制区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否
9	是否天然气管道范围	否
10	是否必须预拌混凝土范围	否
11	是否环境敏感区	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据《关于印发<韶关市环境保护规划纲要>的通知》(韶府办[2008]210 号), 项目所在区域属于环境空气质量二类功能区, 大气常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单的二级标准; 其中 H_2S 及 NH_3 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 具体见表 2-2 所示。

表 2-2 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO_2	年平均	$60 \mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准
		24 小时平均	$150 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$500 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	NO_2	年平均	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	$80 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	CO	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
4	O ₃	日最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	H ₂ S	1小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
9	NH ₃	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	臭气浓度	1小时平均	50 (无量纲)	《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)

(2) 地表水

距离本项目最近的地表水体为枫湾水，枫湾水上游有一支流为大坝水，于项目西南侧约 1.2km 处汇入枫湾水，枫湾水向下游流经 9.3km 汇入浈江（古市-沙洲尾河段），枫湾河、大坝水水质目标为 II 类水，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。浈江（古市-沙洲尾河段）为 III 类水体，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，详见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量标准 摘录(单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L)

序号	指标	II 类标准	III 类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 \leq 1, 周平均最大温降 \leq 2	
2	pH	6~9	6~9
3	溶解氧	\geq 6	\geq 5
4	化学需氧量	\leq 15	\leq 20
5	高锰酸盐指数	\leq 4	\leq 6
6	五日生化需氧量	\leq 3	\leq 4
7	氨氮	\leq 0.5	\leq 1.0
8	总磷	\leq 0.1	\leq 0.2
9	总氮	\leq 0.5	\leq 1.0
10	石油类	\leq 0.05	\leq 0.05
11	阴离子表面活性剂	\leq 0.2	\leq 0.2
12	粪大肠菌群 (个/L)	\leq 2000	\leq 10000

(3) 地下水

本项目位于“北江韶关仁化储备区”(H054402003V01),地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准,详见表 2-4。

表 2-4 地下水环境质量标准 摘录 (单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L)

序号	项目		(GB/T14848-2017) III 类标准
1	色 (铂钴色度单位)	≤	15
2	嗅和味		无
3	浑浊度 (NTU)	≤	3
4	肉眼可见物		无
5	pH		6.5≤pH≤8.5
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	≤	450
7	SS (mg/L)	≤	1000
8	硫酸盐 (mg/L)	≤	250
9	氯化物 (mg/L)	≤	250
10	挥发性酚类 (以苯酚计, mg/L)	≤	0.002
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤	0.3
12	亚硝酸盐	≤	1.0
13	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计, mg/L)	≤	3.0
14	NH ₃ -N (mg/L)	≤	0.50
15	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤	3.0

(4) 土壤

本项目场区及周边地区的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 土壤标准中的筛选值, 详见表 2-5。

表 2-5 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200

	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。					

(5) 环境噪声

本项目场区及周边地区的声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准，详见表 2-6。

表 2-6 环境噪声执行标准 (单位: dB(A))

区域	时段		执行标准
	昼间	夜间	
场区及周边地区	55	45	(GB3096-2008) 1 类标准

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

猪舍、有机肥车间、废水处理站和病死猪无害化车间产生的 NH_3 、 H_2S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。沼气燃烧废气、备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)。

本项目大气污染物排放执行标准汇总详见表 2-7。

表 2-7 大气污染物排放执行标准汇总 (单位: mg/m^3)

污染源	污染物	速率限值	浓度限值	执行标准
猪舍、废水处理站、有机肥车间、无害化车间	NH_3	—	1.5	(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准限值
	H_2S	—	0.06	
	臭气浓度	—	60 (无量纲)	(DB44/613-2009) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
沼气发电机	SO_2	2.1	500	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	NO_x	0.64	120	
备用柴油发电机	颗粒物	0.42	120	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	NO_x	0.64	120	
	CO	42	1000	

	HC	8.4	120	
食堂	油烟废气	—	2	(GB18483-2001)

(2) 水污染物

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准值较严者要求后,全部用于厂区绿化和周边林地浇灌,不外排。本项目水污染物排放、回用执行标准汇总详见表 2-8。

表 2-8 水污染物排放、回用执行标准汇总(单位: mg/L)

序号	控制项目		执行标准		
			DB44/613-2009 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)	GB5084-2005 旱作标准值	本项目执行
1	pH(无量纲)		—	5.5~8.5	5.5~8.5
2	水温(℃)	≤	—	35	35
3	BOD ₅	≤	150	100	100
4	COD	≤	400	200	200
5	SS	≤	200	100	100
6	NH ₃ -N	≤	80	—	80
7	TP	≤	8.0	—	8.0
8	LAS	≤	—	8	8
9	粪大肠菌群数(个/100mL)	≤	1000	4000	1000
10	蛔虫卵(个/L)	≤	2	2	2

(3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。本项目噪声执行标准汇总详见表 2-9。

表 2-9 噪声执行标准汇总(单位: dB(A))

时段	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	55	45

(4) 固体废物

废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）要求，畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施；用于直接还田的畜禽粪便，必须进行无害化处理；禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。经无害化处理后的废渣，应符合表 2-10 的规定。

表 2-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$
粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个 / 公斤

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥和再生饲料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

本项目设置有机肥车间，猪舍清理出来的粪污采用“异位发酵床”工艺对猪粪便和废水处理站污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理后，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）、《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）和《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）要求后作有机肥产品外卖。

2.6 环境影响因素识别

根据本项目的环境污染问题和评价区域的环境特征，对本项目的主要污染因子进行识别。废气、废水、废渣、噪声是本项目生产运营期间对环境不利的因素，而其中以废气为主，其次是废水、噪声和固体废物。项目的环境影响评价因子识别详见表 2-11。

表 2-11 环境影响因素识别表

工程行为	自然环境				农作物	社会环境				人文资源			
	大气环境	水环境	土壤环境	声环境		土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	自然风景	环境美学	公众健康	生活水平
大气污染物	-2L↓				-1L↓		-1L↑	-1L↑	-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↑	
水污染物		-1S↑	-2L↓		-1S↑	-1S↑		-1S↑				-1S↓	
固体废物			-1S↓			-1S↑				-1S↑			
噪声				-2L↑								-1L↓	
资源利用							+2L↑	+2L↑					
产品销售							+3L↓						+2L↓
施工活动	-1S			-1S	-1S	-1L↓			+2L		-1S↑		

注：“+”有利影响，“-”不利影响；“L”长期影响，“S”短期影响；“↑”可逆影响，“↓”不可逆影响；“1”轻微影响，“2”中度影响，“3”严重影响

2.7 评价因子

根据本项目所在地的区域污染特征和本项目污染排放特征，确定本项目的评价因子如表 2-12 所示。

表 2-12 评价因子筛选表

评价项目		评价因子
地表水	现状评价	pH、水温、高锰酸盐指数、SS、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、阴离子表面活性剂（LAS）、石油类、动植物油、粪大肠菌群
	预测评价	/
地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；分析水质因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数
	预测评价	定性分析
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	预测评价	NH ₃ 、H ₂ S
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	pH、铅、镉、铬、铜、锌、镍、汞、砷
生态环境	现状评价	土地利用、地表植被、水土流失
	预测评价	定性分析

2.8 评价等级

2.8.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目产生的养殖废水与经三级化粪池预处理后的员工生活污水一起经自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作标准值较严者要求后,全部用于厂区绿化和周边林地浇灌,不外排。

根据《环境影响评价技术导则(地表水环境)》(HJ2.3-2018),地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。其中“建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,按三级B评价”。故本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B,具体评价等级原则见下表。

表 2-13 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$; 水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A),计算排放污染物的污染物当量数,应区分第一类水污染物和其他类水污染物,统计第一类污染物当量数总和,然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序,取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计,没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定,应统计含热量大的冷却水的排放量,可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的,应将初期雨污水纳入废水排放量,相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的,其评价等级为一级;建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的,评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时,评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求,且评价范围有水温敏感目标时,评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质,排水量 ≥ 500 万 m^3/d ,评价等级为一级;排水量 < 500 万 m^3/d ,评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的,如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的,评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.8.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，以及“4.1 一般性原则”的规定“Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准”。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目类别划分，本项目为“畜禽养殖场、养殖小区一年出栏生猪 5000 头及以上”，属于Ⅲ类建设项目，故需开展地下水环境评价分析。分类详见下表。

表 2-14 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别		本项目
			报告书	报告表	
B 农、林、牧、渔、海洋					
14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头 （其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的	/	Ⅲ类	/	Ⅲ类项目

本项目所在地属于“北江韶关仁化储备区”(H054402003V01)，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境敏感程度分级划分依据（见表 2-15）和评价工作等级划分依据（表 2-16），项目地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2-15 地下水环境敏感程度分级判定

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政策设定的与地下水环境相关的其他保护区、如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

表 2-16 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.8.3 大气环境影响评价工作等级

(1) 确定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2-12 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2-17 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1$

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 估算模式选取参数

根据项目工程分析结果，本项目运营期排放的大气污染物主要为沼气燃烧废气排放的 SO_2 ；猪舍、有机肥车间和废水处理站等无组织排放的恶臭气体 H_2S 、 NH_3 ，以及员工食堂产生的油烟等，各污染物评价标准如下。

表 2-18 估算模型参数表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H_2S	1 小时平均	10	

表 2-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村选项	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.3
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

项目污染物排放源强及有关参数见下表：

表 2-20 点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			SO ₂
沼气燃烧尾气	113.693583	24.847409	75.0	15.0	0.50	80.0	0.02	8760	正常工况	0.0003

表 2-21 面源参数表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			H ₂ S	NH ₃
厂区无组织	113.69193	24.850027	88	380	165	10	8760	正常工况	0.0120	0.0188

(3) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见下表。

表 2-22 主要污染源估算模型计算结果表

污染物		C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	最大落地浓度距离(m)	评价等级
沼气燃烧尾气	SO ₂	0.0252	0.0050	44	三级
厂界无组织	H ₂ S	0.6894	6.8936	326	二级
	NH ₃	1.0800	0.5400	326	三级

根据预测模式的计算结果,本项目排放源最大地面空气质量浓度占标率 P_{max}=6.8936%<10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的评价等级确定原则,本项目大气环境影响评价等级定位二级。

2.8.4 声环境影响评价工作等级

根据前文分析,本项目位于1类声环境功能区。营运期的主要噪声有猪叫声、水泵噪声、发电机噪声和车辆运输噪声等。通过合理布局高噪声设备,尽可能满足猪只饮食需要,避免因饥饿或口渴而发出叫声,并对高噪声设备采取隔声、减

震等措施进厂处理,加强绿化等措施,本项目建成后周边噪声等级变化不大;而且本项目位于乡村地区,距离村民居住点较远,预计受影响的居民较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)评价等级划分的相关规定,本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.8.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目为“农林牧渔业一年出栏生猪5000头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”,属于III类建设项目,占地面积为460000 m²,规模为中型(5~50 hm²)。根据土壤环境敏感程度的分级划分依据(见表2-23)和评价工作等级划分依据(见表2-24),项目所在地周边为林地,土壤环境敏感程度为敏感,土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2-23 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2-24 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.8.6 生态环境影响评价工作等级

本项目占地面积约700亩,小于2km²。原用地性质为农林用地,不涉及基本农田,场区内无珍稀濒危物种,不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区,生态环境破坏可通过绿化、植树得到有效的补偿和优化。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)评价等级划分的相关要求(表2-25),本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2-25 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.8.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2-26 风险评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

1、危险单元存储量重大危险源识别

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种风险物质的存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ，（3） $Q \geq 100$ 。

本项目沼气产生量约为 $178.96\text{m}^3/\text{d}$ 、 $65320\text{m}^3/\text{a}$ ，具有危险性的成分为 CH_4 和 H_2S ，其中 CH_4 产生量为 $45724\text{m}^3/\text{a}$ （ $125.27\text{m}^3/\text{d}$ ）， H_2S （未脱硫前）产生量为 $6532\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.79\text{m}^3/\text{d}$ ）。本项目沼气发电系统运行周期按1个月（30天）计算，则 CH_4 最大储存量为 2.691t （ CH_4 密度为 $0.716\text{kg}/\text{m}^3$ ）， H_2S 最大储存量为 0.083t （ H_2S 密度为 $1.54\text{kg}/\text{m}^3$ ）。本项目危险单元所涉及的危险物质及其临界量见表2-27：

表 2-27 本项目危险物质及其临界量比值

危险单元	危险物质	实际最大储存量 q , (t)	临界量 Q , (t)	q/Q	$\Sigma q/Q$
沼气发电系统	CH_4	2.691	10	0.239	0.272
	H_2S	0.083	2.5	0.033	

综上所述可知，企业环境风险物质数量与临界量比 $Q=0.272<1$ ，本项目环境风险潜势为 I。根据评价工作级别判定表的划分，故本次环境风险评价等级确定为简单分析。

2.9 评价范围

2.9.1 地表水环境评价范围

本项目所在地地表水为枫湾水，属于浈江支流，本项目产生的养殖废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经场区自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准值较严者要求后，全部用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。

（1）满足依托废水处理设施环境可行性分析的要求；

（2）本项目紧邻的枫湾水河段至汇入浈江后下游 1000m 处；

项目水环境影响评价范围见图 2-4。

2.9.2 地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）有关规定，本项目地下水环境评价范围为项目所在区域同一水文地质单元，面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，以地表水和山脊线为界限。详见图 2-4。

2.9.3 大气环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本项目环境空气影响评价范围定为以场址中心为原点,边长为 5km 正方形区域。详见图 2-4。

2.9.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),结合本项目场址及周边实际情况,本项目声环境影响评价范围为项目边界外 200m 包络线范围内的区域。详见图 2-4。

2.9.5 生态环境评价范围

本项目生态影响评价工作等级为三级,建设和运营期间对地表状况的改变主要发生在场区内部。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)并结合项目实际情况,本项目生态环境评价范围为场区边界外 200m 包络线范围内的区域。详见图 2-4。

2.9.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定,本项目环境风险评价等级为简单分析,因此不设置环境风险影响评价范围。

2.9.7 环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)有关规定,本项目土壤环境影响评价项目类别为三级,土壤环境影响评价范围为项目占地范围及规划红线外扩 200m 范围。详见图 2-4。

2.10 环境保护目标

2.10.1 污染控制目标

- (1) 确保污水全部资源化利用,保护周边地表水体。
- (2) 确保地下水不受本项目污水、固体废物及堆肥过程渗漏废液的影响,做好废水处理、粪便处理等。
- (3) 确保大气污染物达标排放,并有效控制恶臭污染物、 NH_3 、 H_2S 等的排放,保护评价区内的环境空气质量达到该区的环境空气功能区划要求。
- (4) 控制噪声的排放,确保评价范围内声环境质量达到相应声环境功能区

的要求。

(5) 积极推行清洁生产的原则，各项清洁生产技术经济指标达到国内先进水平。

(6) 控制各污染源所排放的主要污染物，实行总量控制。

(7) 推行循环经济和生态农业的原则，做到固废的无害化和综合利用。

2.10.2 环境保护敏感点

本项目位于韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村，周边主要环境保护敏感点有曹村、前进村、高车村、新前进村等。敏感点具体情况详见表 2-28，分布图详见图 2-4。

表 2-28 本项目周边主要环境保护敏感点一览表

敏感点	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
金光冲村	1850	325	居民区	约 140 人	环境空气二类区	NE	1650
高陂村	1560	1020	居民区	约 220 人		NE	1700
土管冲村	1100	760	居民区	约 128 人		NE	1200
前进村	610	250	居民区	约 100 人		NE	550
新前进村	1080	160	居民区	约 90 人		E	980
老岭下村	1100	-980	居民区	约 250 人		SE	1300
黄塘村	1360	-1500	居民区	约 640 人		SE	1850
鹅颈村	1750	-2065	居民区	约 215 人		SE	2650
陈江山村	0	-1625	居民区	约 670 人		S	1425
下堂村	0	-1830	居民区	约 1320 人		S	1630
正下村	-915	-1910	居民区	约 100 人		SW	1968
曹村	-600	-180	居民区	约 120 人		SW	610
黄浪水村	-1920	-288	居民区	约 225 人		SW	1835
黄浪小学	-2000	-530	学校	小学		SW	1950
下黄洲村	-1900	0	居民区	约 120 人		W	1785
高车村	-1200	0	居民区	约 130 人		W	1100
枫湾水	-	-	河流	地表水	地表水 II 类	W	690
大坝水	-	-	河流	地表水		SW	1500
浈江(古市-沙洲尾河段)	-	-	河流	地表水	地表水 III 类	WN	2930



图 2-4 敏感点分布及评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目

建设单位：韶关市凌土农牧有限公司

行业类别：A0313 猪的饲养

建设性质：新建

建设地点：韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村（东经113°41'35.98"，北纬24°50'53.27"）

占地面积：项目租赁土地约700亩，其中工程总占地约100亩（66666.67m²），其余均为林地，工程范围内建构筑物用地面积约为22990m²，建筑面积为23120m²。

投资总额：项目总投资2500万元，其中环保投资400万元，约占总投资的16%

产品产量：本项目建成后，饲养3000头母猪，年出栏仔猪6万头，生猪常年存栏量15000头左右

劳动定员及工作制度：项目定员30人，均在厂区食宿，年工作365天，每天三班制，单班8h

拟投产日期：拟于2021年4月正式投产

3.1.2 主要建设内容及规模

项目租赁土地约700亩，其中工程总占地约100亩，新建3栋配怀舍，3栋分娩舍，2栋保育舍，合计猪舍总建筑面积约19072.5平方米（猪舍为单层建筑）；配套建设办公室1栋（双层）、生产线办公生活区4栋、有机肥车间1栋、无害化处理间1栋、饲料中转房1栋、门卫室1栋等辅助工程，总建筑面积23120平方米，购置配套的饲养设备。新建废水处理站，处理能力200m³/d；异味发酵床1080平方米（容积1620立方）及其配套设施。

3.1.3 项目四至情况

根据现场实际踏勘与调查，项目所在地四周均为林地：

- (1) 东侧：项目东侧为林地；
- (2) 南侧：项目南侧为林地；
- (3) 西侧：项目西侧为林地；
- (4) 北侧：项目北侧为林地。

项目四至图详见图3-1。



3-1 项目四至图

3.1.4 场区平面布置

(1) 总平面布置原则

本项目总图布置依据猪场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合韶关市限养区规划、场内地形进行布置，做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

(2) 总平面布置合理性分析

在总平面布置方案中，主要是以区域的交通、外部环境与生产的联系及内部各功能分区合理布局、尽量节省投资为着眼点进行的。根据场地现状及工艺生产流程，总平面布置方案的考虑思路如下：

①从总体上讲，项目在总平面布置上，各功能区划必须明确，猪舍排列严格根据生产流程顺序配置，不仅方便出猪又可以减少外界环境影响，也有利于防疫卫生。

②从物流进出分析，净道和污道分开，互不交叉，车辆进出均进行消毒作业，有利于保证产品的卫生质量要求。

③从工程总平面布置与外环境关系上分析，恶臭气体主要来源为猪舍、粪污处理设施，异味发酵床和集液池临猪舍建设，厂区布置实现生产区、生活区的隔离，粪污处理系统在生产区和生活管理区的常年主导风的侧下风向。

项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置各构造物，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。污染区距离场区外界的居民住宅相对较远，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

(3) 平面布置与相关规范的符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。本项目办

公生活管理区位于生产设施（包括猪舍、有机肥车间、异位发酵床、污水处理设施等）上风向。宿舍楼与生产设施，员工居住和各类猪舍均保持有一定距离，该地区的主导风和次主导风对该项目办公室和员工宿舍影响较小。

“养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。”本项目场区自建雨污分流系统，生活区、生产区、仓库均敷设污水收集管道，污水收纳至废水处理站进行处理。

“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清，采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。”本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，在猪舍内实现了猪粪、尿自动分离。

《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）对动物饲养场、养殖小区的布局做出了如下规定：（1）场区周围建有围墙；（2）场区出入口处设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池；（3）生产区与生活办公区分开，并设有隔离设施；（4）生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍入口设置消毒池或者消毒垫；（5）生产区内清洁道、污染道分设；（6）生产区内各养殖栋舍之间距离在 5 米以上或者有隔离设施。本项目场区边界建有 2 米高围墙；工作人员清洁消毒区设于场区入口处的门卫室旁，场区主出入口、生产养殖区入口各分别设 1 处汽车消毒池；各猪舍均设墙围蔽，入口设有消毒水池。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）还规定：畜禽养殖场产生的畜禽应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。本项目中粪便综合处理站（包括污水处理设施、异位发酵床）均设置在常年主导风向的侧风向处，远离地表水体。整体布设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）畜禽粪便贮存设施的设置要求。

总体而言，本项目场区内的规划布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）的相

关要求。

本项目主要经济技术指标见表 3-1，项目建设工程内容包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程、办公及生活设施等，具体建设内容详见表 3-2。平面布置图见图 3-2。

表 3-1 建设项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	规划用地面积	亩	700	含租赁范围内的林地
2	工程总占地面积	亩	100	/
3	总建筑面积	m ²	23120	/
4	员工	人	30	/
5	全年生产天数	天	365	/
6	总投资	万元	2500	/
7	年均营业收入	万元	9000	/
8	年均利润总额	万元	4030.75	/

表 3-2 项目工程组成一览表

类别	内容	长×宽×高	结构	数量	建筑面积
主体工程	保育舍	64.5×32×3.5	砖混结构	2	4128m ²
	配怀舍	66×44×3.5	砖混结构	3	8712 m ²
	分娩舍	34.5×65×3.5	砖混结构	3	8712m ²
辅助工程	饲料中转房	20×8×3.5	砖混结构	1	160m ²
	生活区	21.6×7.5×3.5	砖混结构	4	648m ²
	办公楼	20×6.5×12	框架结构	1（双层）	260m ²
	门卫室	4×5×3.5	砖混结构	1	20 m ²
	车辆消毒烘干房	15×4.5×3.5	砖混结构	1	67.5 m ²
	无害化处理车间	12×6×3.5	砖混结构	1	72m ²
	进场人员消毒房	4×8×3.5	砖混结构	1	32m ²
	沼气发电房	6×8×3.5	砖混结构	1	48m ²
	有机肥车间 （含异位发酵床）	60×18×1.5	地面采用防 渗混凝土硬 化	1	1080m ² （容积 1620 立方）
公用工程	供水	市政自来水供给			
	排水	雨污分流，雨水由雨水沟排入项目附近地表水，生产废水全部综合利用不外排			
	供电	市政供电以及沼气发电			

类别	内容	长×宽×高	结构	数量	建筑面积
环保工程	废气	(1) 猪舍、有机肥车间、废水处理站和病死猪无害化车间恶臭：优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合乳酸菌、酿酒酵母等）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化等除臭措施后，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭； (2) 沼气燃烧废气：脱硫装置+15m 高排气筒排放； (3) 食堂油烟：高效静电除油+楼顶烟囱； (4) 备用发电机尾气：由配电房屋顶的排气口排放。			
	废水	生产废水、生活污水：建设废水处理站 1 座，处理能力为 200t/d，采用经“AAO+氧化塘”工艺，废水经处理后用于厂区绿化和周边林地浇灌			
	噪声	养殖噪声：给猪只提供充足的饲料和水； 设备噪声：选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪。			
	固废	(1) 猪粪、沼渣、污泥：采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥外售； (2) 病死猪及胎盘分泌物：收集至病死猪无害化车间“化制法”处理； (3) 医疗废物：交由有相关处理资质的单位处理； (4) 废脱硫剂：厂家更换并回收； (5) 生活垃圾：交由环卫部门处理。			
	环境风险防范措施	落实基础防渗，设置储存区围堰和消防沙			



图 3-2 项目平面布置图

3.1.5 产品方案及生产规模

本项目建成后，饲养 3000 头母猪，年出栏仔猪 6 万头，折合生猪常年存栏量 1.5 万头左右（存栏 1 头母猪折合 3 头生猪，出栏 5 头仔猪折合 1 头生猪）。

本项目母猪、仔猪各项生产性能指标详见表 3-3。

表 3-3 主要生产性能指标

序号	性能	参数
1	妊娠期	114 天
2	哺乳期	3 周以内
3	断奶至受胎	5-10 天
4	母猪年生产胎次	2.3 次
5	窝均健仔数	9.6 头
6	母猪年更新率	33%
7	母猪年提供仔猪数	20 头
8	仔猪 21 日龄重	6.5kg

3.1.6 原辅材料

本项目存栏猪只食用的饲料全部外购，饲料主要成分为玉米、麸皮和豆粕，少量磷酸氢钙、鱼粉、乳清粉等添加剂，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等。本项目使用的饲料、药物、消毒等原辅材料和化学品用量详见表 3-4。

项目饲料来源严格按照《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 645 号）进行生产和配比，饲料成分及饲料添加剂符合条例规定要求。

表 3-4 原辅材料及化学品清单

编号	原材料名称	年用量 (t/a)	存储位置	用途	备注
1	猪饲料	6960	饲料中转仓	饲养	外购
2	生物型除臭剂	0.5	兽药仓库	除臭	
3	烧碱	2	兽药仓库	消毒	
4	过氧乙酸	2	兽药仓库	消毒	
5	灭菌灵	2	兽药仓库	消毒	
6	益母草	3.5	兽药仓库	治疗、保健	
7	板蓝根	3.5	兽药仓库	治疗、保健	
8	鱼腥草	3.5	兽药仓库	治疗、保健	
9	发酵菌种	1	兽药仓库	垫料发酵	
10	调节水分辅料（木屑、麸皮、米糠）	30	兽药仓库	垫料发酵	

本项目使用的消毒药品种类繁多，按其性质可分为：醇类、碘类、酸类、碱类、卤素类、酚类、氧化剂类、挥发性烷化剂类等，下面列举常用的几种消毒药：

(1) 烧碱：碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；成溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、栏舍等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液 10 分钟可杀死芽孢，4%溶液 45 分钟杀死芽孢，如加入 10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常用 2%的溶液消毒，消毒 1~2 小时后，用清水冲洗干净。

(2) 过氧乙酸：氧化剂类消毒剂，纯品为无色澄明液体，易溶于水，是强氧化剂，有光谱杀菌作用，作用快而强，能杀死细菌、霉菌芽孢及病毒，不稳定，宜现配现用。0.04~0.2%溶液用于耐腐蚀小件物品的浸泡消毒，时间 2~120 分钟；0.05~0.5%或以上喷雾，喷雾时消毒人员应佩戴防护目镜、手套和口罩，喷后密闭门窗 1~2 小时；用 3~5%溶液加热熏蒸，每立方米空间 2~5 毫升，熏蒸后密闭门窗 1~2 小时。

(3) 灭菌灵：片剂，遇水分解，杀菌率可达 99.97%。

3.1.7 生产设备

本项目使用的设备主要包括生产设备、辅助设备和环保设备，详细清单详见表 3-5。

表 3-5 建设项目设备清单

设备			数量	备注
生产设备	实验室设备	高压菌器	1 套	药敏试验装置
		恒温培养箱		
		冰箱		
		采精台		
		接种棒		
		显微镜	1 台	XLB45B1
		金标卡试纸	1 套	抗体检测装置器皿
		ELISA		
		蒸馏水器	1 台	/
	猪舍设备	产床	840 套	2.2 米×1.8 米
		定位栏	2406 套	2.2 米×0.65 米
		风机	160 台	/
		水帘	576 平方	/
		刮粪机	72 套	2800-35

		环控系统	8 套	15z
	消毒防疫设施	火焰消毒器	6 台	/
		高压冲洗消毒器	8 套	/
	水电设备	配电箱、开关、线路等	30 套	/
		水管、阀门等	50 套	/
	配合饲料生产线和存储车间的主要设备	粉碎机	1 套	TD-1000 型
		搅拌机	1 套	TD-2000 型
		储料罐	5 套	玻璃钢料塔
		提升机	5 套	16T/S
辅助设备	办公、管理及生产监控设备	电脑	若干	/
	运输工具	运输车	1 台	6.5T 液压
	发电设备	备用柴油发电机	1 台	功率 250kW
环保设备	有机肥车间	翻耙机	50 台	异味发酵床配套
		粉碎机	1 台	/
		搅拌机	1 台	/
		传送带组	1 台	/
		干燥机及风机	1 台	/
		包衣整型机	1 台	/
	病死猪处理	无害化处理设备	1 台	LTWH-1000 型
	格栅调节池	电极式液位计	1 台	电极式液位控制器，不锈钢杆，三点式，配套水泵
		潜水泵	2 台	Q=80m ³ /h, H=13m, P=5.5KW; 撕裂式切割泵（一用一备）
		回转式格栅	1 台	渠宽 1000mm, 渠深 4m, 栅宽 900mm, 有效栅隙 3mm, 安装角度 75 度, P=1.5kw
	暂存塘（应急池）	暂存塘提升泵	1 台	Q=42m ³ /h, H=11m, P=3kw; 撕裂式切割泵
	厌氧塘（沼气池）	厌氧排泥泵	1 台	Q=30m ³ /h、H=22m、P=3.7kW; 无堵塞卧式离心泵
		转子流量计	1 台	Q=5-40m ³ /h; 塑料转子流量计
		浮球液位控制器	1 台	/
		厌氧循环泵	1 台	Q=250m ³ /h、H=10m、P=11kW; 无堵塞卧式离心泵
		厌氧提升泵	2 台	Q=20m ³ /h、H=15m、P=2.2kW; 无堵塞卧式离心泵

		沼气气水分离器	1 台	型号: QS-200/800
		沼气生物除臭脱硫装置	1 套	规格: 风量 20m ³ /h
		沼气卸压装置	1 套	型号: XY-300
		沼气增压装置	1 套	型号: ZY-100
		沼气贮压装置	1 套	型号: GQ1000/2
		沼气阻火净化分配器	1 台	型号: ZJF-426/50A
		沼气发电机组	1 套	功率 300kW
	A/O 组合塘	浮筒式曝气机	4 台	QFB 5.5-65, P=5.5KW
		污泥回流泵	1 台	Q=30m ³ /h、H=10m、P=2.2kW; 无堵塞自吸泵
		混合液回流泵	1 台	Q=30m ³ /h、H=10m、P=2.2kW; 无堵塞自吸泵
	沼液塘	消纳泵	1 台	Q=250m ³ /h, H=10m, P=11kW; 无堵塞卧式离心泵

3.2 公用工程

3.2.1 给排水工程

(1) 给水系统

本项目新鲜水源为地下水,用于员工办公生活用水、猪只饮用水、水帘降温用水、消毒用水和猪舍冲洗用水,绿化浇灌用水全部采用处理后的回用水,不足部分由天然雨水浇灌。

① 猪只饮用水

本项目存栏母猪 3000 头,按出栏仔猪 20 头/(母猪·年)计,则年出栏仔猪 6 万只,仔猪哺乳期为 21 日,断奶后即出售;根据《中、小型集约化养猪场建设》(GB/T17824.1-1999),养猪场平均日供水量可按表 3-6 的参数估算。

表 3-6 猪只耗水量一览表

猪群类别	饮水量 L/(头·日)	猪只数量 (头)	饮水量 m ³ /d	哺乳、空怀及妊娠时长	饮水量 m ³ /a
空怀及妊娠母猪	10.0	3000	30	50 日/年	1500
哺乳母猪(带仔猪)	15.0	3000	45	315 日/年	14175
总计	/	/	75	/	15675

本项目仔猪断奶后即出售,不存在仔猪育肥及生猪养殖,常年存栏状态仅为 3000 头母猪,包括空怀期及妊娠期、哺乳期;按每年 50 日哺乳期、315 日空怀及妊娠期估算存栏猪只饮水量,本项目猪只总饮水量为 $15675\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺,无需每天对地板进行冲洗,仅在猪转栏时,为避免交叉感染,清空完干清粪后,会对猪栏舍地板进行冲洗,冲洗水经格栅后进入沼气池。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量(生猪):冬季 $1.2\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ 、夏季 $1.8\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ 、春秋季节 $1.5\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$,建设单位实际每 5 天冲洗 1 次,其中冬季 18 次、夏季 18 次、春秋季节 36 次,按照排水量不超过标准中允许量进行核算,本项目折合生猪存栏量为 1.5 万头,猪舍冲洗用水量为 $16200\text{m}^3/\text{a}$,约 $44.38\text{m}^3/\text{d}$ (按年 365 天计)。

③ 水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统,以便降低猪舍温度,并且维持猪只正常的排粪行为,水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理,在猪舍一方安装水帘,一方安装风机,风机向外排风时,从水帘一方进风,空气在通过有水的水帘时,将空气温度降低,这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。根据项目业主提供的经验数据,水帘降温系统用水为循环用水,仅在高温季节使用,年补充水量为平均 $120\text{L}/\text{d}$,则项目水帘降温用水量约为 $43.8\text{m}^3/\text{a}$ (按年 365 天计)。项目降温用水自然挥发损耗,不外排。

④ 消毒用水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒,进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒,车辆则要经过消毒槽消毒。项目采用喷雾状消毒器对猪舍及人员喷洒消毒水消毒,消毒水主要通过蒸发散失,车辆消毒槽的消毒水经沉淀池处理后回用,并定期补充,项目无消毒废水外排。根据业主提供的经验数据,消毒用水使用量较少,约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$),消毒用水全部蒸发散失。

⑤ 办公生活用水

本项目劳动定员 30 人，均在场区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）规定，农村居民生活用水定额为 150L/人·d，则员工办公生活用水量为 4.5m³/d、1642.5m³/a。

⑥ 厂区内绿化用水（主要是猪舍生产区内的人工绿地，不含天然山林等）

本项目绿化地面积为 3246m²，绿化用水量为 2L/m²·次，由于南方雨水较多，按 7 天（每星期）喷水一次，则绿化用水总量为 338.5m³/a，即 0.93m³/d（按年 365 天计），绿化用水采用处理达标后的回用水。

⑦ 异位发酵床用水

本项目猪粪采用异位发酵床处理制作有机肥，因在发酵过程中需要维持一定的含水率，本项目猪粪采用干清粪工艺，发酵对水质要求不高，可直接采用废水处理站喷淋池输送过来的污水，且该部分污水含有营养物质，有利于发酵。根据同类企业的实际运行经验，异位发酵床补充水系数为 5L/m³·d，本项目共有异位发酵床 1620m³，则总补充水量为 8.1m³/d。

（2）排水系统

由于猪舍采用封闭式负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，因此本项目不对场区初期雨水进行收集处理。雨水通过明渠直接外排。

项目场地内的各种猪舍均设置专门排污管收集猪粪尿污水及清洗猪舍产生的冲洗废水，员工生活污水经三级化粪池处理后与猪舍产生的废水一并进入废水处理站处理，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值要求后，全部回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。

（3）消防系统

本项目室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给。室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水。各栏舍和生活区的宿舍、办公楼内采用单口室内消火栓，消火栓按间距不大于 30m，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。另外，各栏舍和办公楼每层设一定数量的手提式干粉灭火器。

3.2.2 供电工程

本项目建成后，主要使用能源为电能，年用电量约为 350 万 kWh。另外，本项目设 1 台功率 300kW 的沼气发电机组，位于发电机房中。

3.2.3 卫生防疫措施

卫生防疫是规模化猪场的生命线，也是规模化猪场成败的关键点。为此必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

(1) 防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋。

消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的猪种在场外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温 and 血清学及微生物检查，确认健康无病后才能进场。

(2) 免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序，做到“以防为主、防治结合”。

(3) 诊疗程序管理

配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

3.3 工艺流程

(1) 猪场饲养工艺

本项目养猪场为生猪标准化规模养殖场，饲养 3000 头母猪，年出栏仔猪 6 万头，母猪通过人工配种生产仔猪，仔猪经母猪哺乳 3~4 周后断奶外售，母猪重新转栏进行配种。生产工艺流程详见图 3-3。

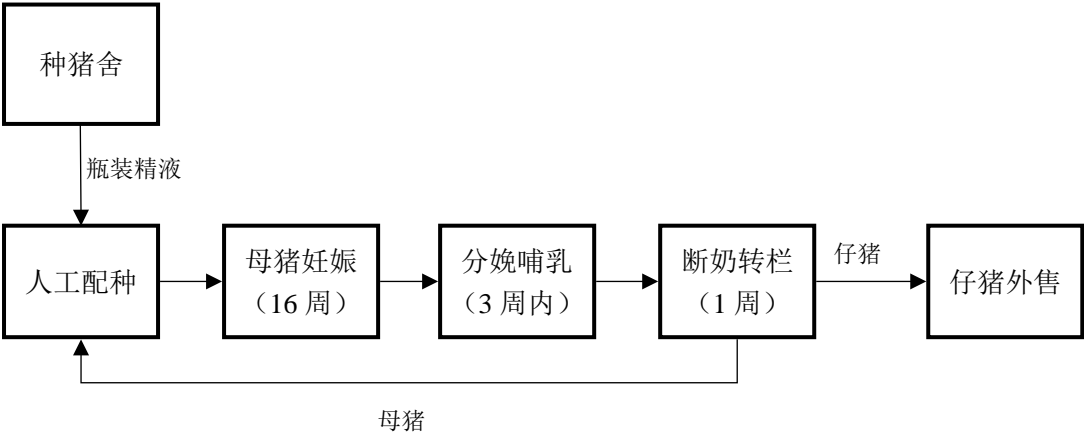
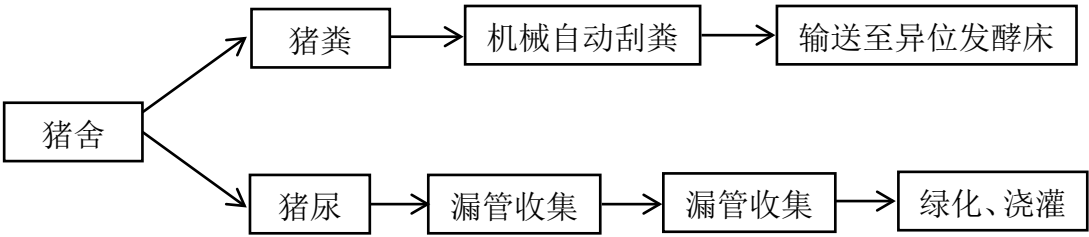


图 3-3 本项目主要生产工艺流程图

(2) 清粪及粪污处理工艺

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，实行免冲栏养殖模式，大部分猪粪通过漏缝地板直接掉入下方的粪槽，然后通过机械自动刮板直接清理，猪尿及冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。干清粪能够从源头减少废水和污染的产生，并降低污水中污染物的浓度。这种清粪方式的优点是耗水量小，污染物浓度低，固体猪粪输送至异位发酵床经过微生物发酵无害化处理制成有机肥。污水经集中收集处理达标后，用于厂区绿化和周边林地浇灌不外排。



3-4 清粪及粪污处理工艺流程图

(3) 有机肥制作工艺

本项目采用“异位发酵床”工艺处理猪粪污和污水处理站产生的污泥，通过好氧发酵堆肥分解粪污和污泥中的有机物，产生优质有机肥，通过造粒、烘干制成颗粒状有机肥产品外售。“异位发酵床”和有机肥生产工艺流程及产污环节详见下图。

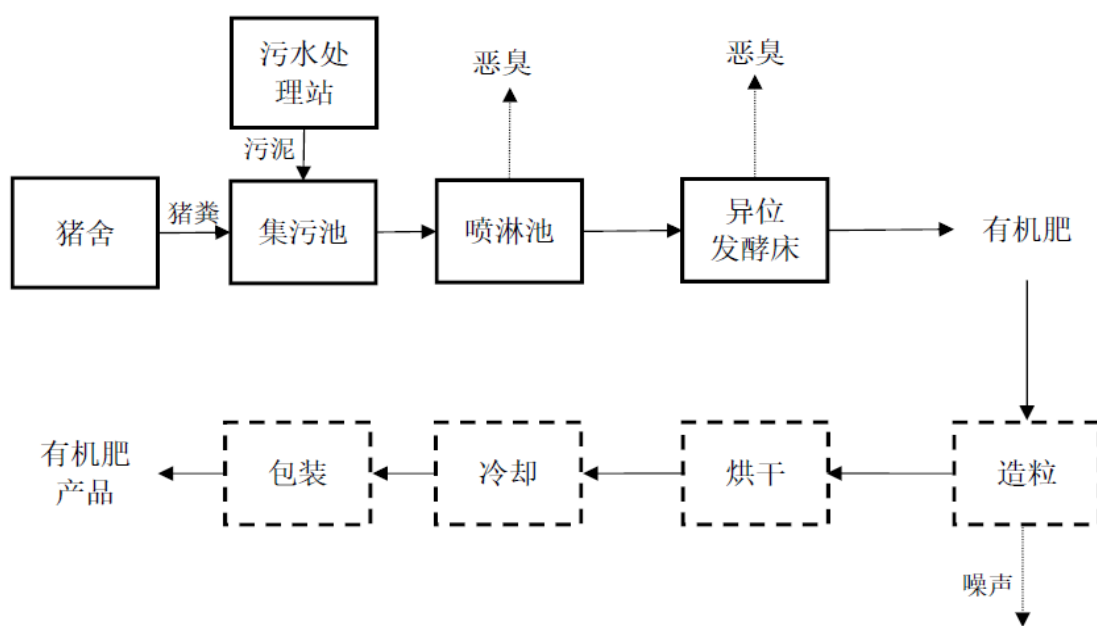


图 3-5 “异位发酵床”和有机肥生产工艺流程及产污环节图

(4) 污水处理工艺

建设单位拟在本项目场区东南部建设废水处理站，设计污水处理量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺为“AAO+氧化塘”，主要构筑物包括：格栅调节池、喷淋池、暂存塘（应急池）、厌氧塘（沼气池）、A/O 塘、沼液塘和回用池。其中，格栅调节池和喷淋池为人造集水池，喷淋池位于有机肥车间；剩余 4 个污水处理池依托场区原有地形建设，底部硬底化，侧壁铺设土工膜防渗；所有处理池均需安装防雨设施。本项目废水处理站工艺流程图如下图所示。

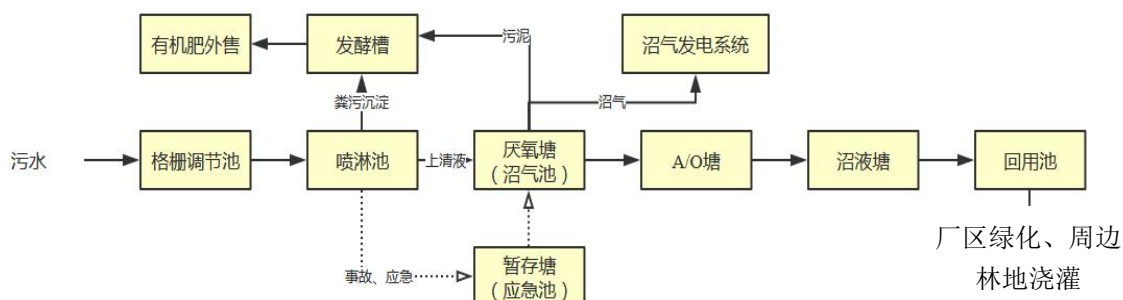


图 3-6 废水处理站工艺流程图

各污水处理单元介绍如下：

① 格栅调节池

猪舍产生的废水和员工生活污水根据具体地势经污水管道自流或者泵入格栅调

节池，通过格栅去除大件杂物。池内设置集水坑和切割搅拌泵，污水经过预搅拌后，通过液位控制提升泵输送至有机肥车间的喷淋池。

②喷淋池

喷淋池位于有机肥车间，在本项目废水处理站中充当初级沉淀池（固液分离）。喷淋池底部安装自动喷淋系统，将固体沉淀物均匀喷入有机肥发酵床垫料上，进入有机肥发酵系统。喷淋池上清液出水自留至厌氧塘，当进水量过大或厌氧塘出现故障时，喷淋池上清液通过人工阀门控制流至暂存塘。

③暂存塘（应急池）

场区正常生产运营、废水处理站正常运作时，暂存塘不进水，塘底保持 1 米水位压膜，防止底部防渗系统因太阳直射损坏。当厌氧塘故障、暴雨导致废水处理站瞬时流量过大时，喷淋池上清液将通过人工阀门控制流至暂存塘进行临时储存。待厌氧塘故障修复完毕，满足污水处理条件后，选择合适时机将存于暂存塘的污水泵至厌氧塘。另外，当污水流量过小，也可将暂存塘中污水泵至厌氧塘中进行调节。

④厌氧塘（沼气池）

厌氧塘进出口端设计厌氧进出水布水管，厌氧塘出水经厌氧循环泵回流至厌氧塘进水端以实现厌氧内循环。在厌氧处理过程中，废水中的有机物经大量厌氧微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨等，即沼气。发酵产生的沼气暂存于塘顶沼气包，再经引风机抽至沼气发电设备（已配套脱水脱硫罐）。厌氧塘的内循环系统可以提高厌氧消化过程的处理效率：循环 1 小时、停留 2 小时。厌氧塘设计停留时间为 30 天，出水流至 A/O 塘进行处理。厌氧塘设置沼气发电系统，收集厌氧消化过程产生的沼气，经生物除臭和脱硫处理后，进入沼气发电机组燃烧发电。

⑤A/O 塘

A/O 塘内穿插错位布置浮筒曝气机，曝气机无法涉及的区域自然形成 A 段（兼氧），曝气机涉及的区域自然形成 O 段（好氧），曝气过程产生的推流作用使污水在兼氧区与好氧区间交替流动。厌氧塘与 A/O 塘共同组成 AAO 工艺，能够有效处理本项目产生的污水。A/O 塘设计停留时间为 30 天，出水流至沼液塘自然氧化。

⑥沼液塘

沼液塘主要进行污水自然氧化，自然氧化时间约为 60 天。自然氧化结束后出水进入回用池。

⑦回用池

回用池用于暂存废水处理站处理达标后的污水，回用池现有容积足够储存事故状态下的未处理废水。根据周边林地的实际灌溉需要，按需定期通过水泵和布水管网输送至消纳用地。

(5) 沼气发电工艺

污水处理工艺中厌氧生物处理过程中会产生沼气，沼气可用于燃烧发电，不仅解决了沼气工程中的环境问题、消耗了大量废弃物、保护了环境、减少了温室气体的排放，而且变废为宝，产生了大量的电能，符合能源再循环利用的环保概念。拟建项目沼气净化装置及发电系统位于废水处理站附近，产生的沼气经脱硫后属于清洁能源，主要成份为 CH_4 ，可直接作为燃料燃烧发电，燃烧产物为水和二氧化碳。

沼气综合利用主要工艺流程见下图。

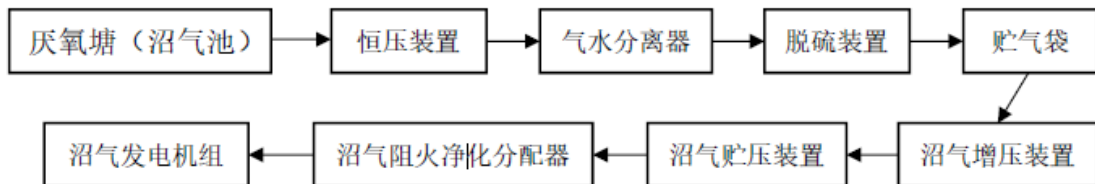


图 3-7 沼气发电系统工艺流程图

(6) 病死猪和胎盘分泌物处理工艺

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪和胎盘分泌物进行无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：病死畜禽尸体要求及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；病死畜禽尸体处理应采取焚烧方法；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井。

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）要求：通过焚烧、化制、掩埋或者其他物理、化学、生物学等方法将病害动物尸体和病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消灭其所携带的病原体。达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25 号）的要求：推荐病死猪只和胎盘分泌物处理方式，包括无害化处理、焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。

综上所述，可见随着科技的进步针对病死畜禽尸体处理方式在实现更多元化的处理方式，本项目拟采取化制法处理，即病死及病害动物和相关动物产品输送入高温高压灭菌容器中处理的方法。

①设备原理：采用小型畜禽无害化处理机组把动物尸体通过高温高压（温度 $>140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $>0.5\text{Mpa}$ ）、全密封的方式有效灭菌，再用高温将物体烘干，最终产生脱脂肉粉和油脂，达到废弃物完全回收高效利用的结果。所需的能源采用电能。

②工艺流程



图 3-8 病死猪无害化处理工艺流程图

（7）项目产污节点汇总

养猪场的主要产污环节为猪生长过程中各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及影响均由此而来。本项目主要产污节点如下图所示。

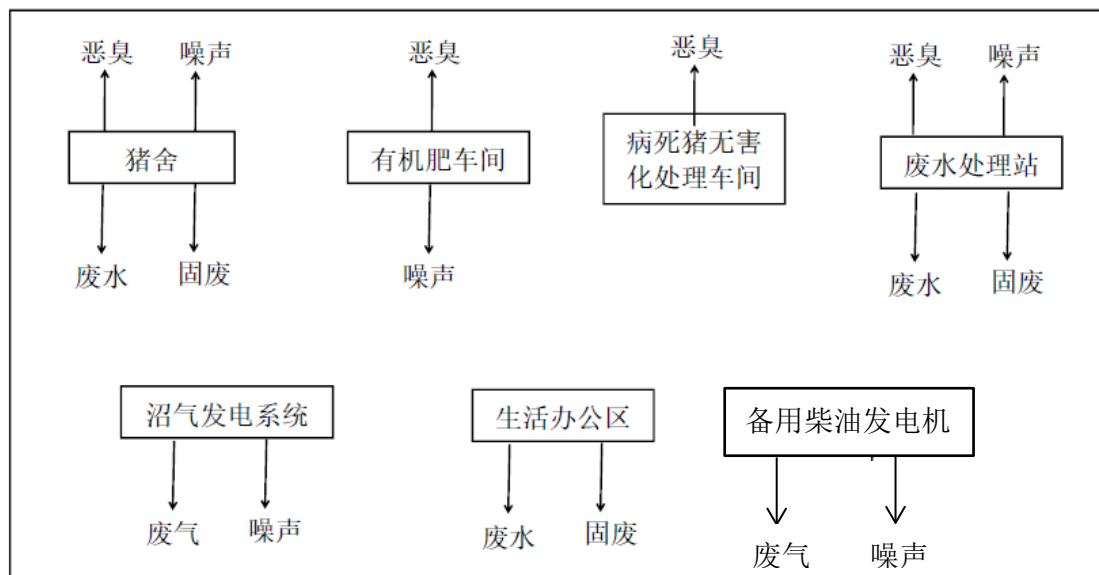


图 3-9 项目产污节点图

3.4 污染源分析

3.4.1 施工期

3.4.1.1 水污染源

本项目施工期水污染源主要来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水体堵塞。

以建设施工期间，建设工地施工人员 50 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.25t 计，则每天产生的生活污水量可达 12.5t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，处理以后的污水回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

3.4.1.2 大气污染源

施工产生的大气污染物主要为扬尘，来源于场地平整、扰动原地貌等，扬尘污染会造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。

影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。类比同类工程，源强处扬尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离扬尘点 25m 处扬尘浓度范围在 $0.37\text{--}1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距扬尘点 50m 处扬尘浓度范围在 $0.31\text{--}0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中会使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发动机临时供电，因此，这些车辆及设备在运行时会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物、非甲烷总烃等大气污染物，会对环境产生一定的影响。

3.4.1.3 固体废物

施工期的固废来源主要为：建筑施工人员生活垃圾，开挖弃土以及施工过程中产生的旧设施拆除物等建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

据初步估算，本项目将有约 50 施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为 $50\text{kg}/\text{d}$ 。

(2) 建筑垃圾

项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物。对于可以回收利用的建筑材料，如废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木材等应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑材料及土石方则尽可能作为填料。施工建筑垃圾（包括结构阶段和装修阶段）产生系数为 $20\text{--}50\text{kg}/\text{m}^2$ ，本评价取 $25\text{kg}/\text{m}^2$ ，项目总建筑面积为 23120m^2 ，则施工期建筑垃圾产生总量为 578t。

(3) 土石方平衡分析

根据工程资料及现场调查，项目施工期挖填量不大，可以做到内部土石方平衡，无需取弃土。

3.4.1.4 噪声

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。

施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况详见表 3-7。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 3-7 建设施工期主要噪声源情况

施工阶段	噪声源	声级范围 (dB(A))	设备	距离 (米)	声级 (dB(A))
土方阶段	推土机	100~110	190 小斗车	3	88.8
	挖掘机		75 马力推土机	3	85.5
	装载机		100 型挖掘机	3	88.0
	运输车等		建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打桩机	120~130	风镐	1	102.5
	打井机		移动空压机	3	92
	风镐		yxZZ 型打井机	3	84.3
	移动空压等		60P45C3T 打桩机	15	104.8
结构阶段	运输设备、	100~110	电锯	1	103
	混凝土搅拌机		振捣棒	2	87
	振捣棒、施工电梯		斗式搅拌机 50mm	3	78.1
			混凝土搅拌车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、 电梯吊车、材切机、 卷扬机等	85~95	砂轮锯	3	86.5
			切割机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

3.4.2 营运期

3.4.2.1 水污染源

本项目运行期水污染物主要来源于猪场生产废水以及工作人员的生活污水（由于本项目猪舍、污水处理站和有机肥车间均采用封闭式设计，沿途不会洒落粪便尿液等污染物，故初期雨水直接通过沿途雨水沟排入附近小沟渠，不收集处理）。

(1) 猪粪尿污水

根据 3.2.1 给水系统分析可知，本项目猪只总饮水量为 $15675\text{m}^3/\text{a}$ 。其中，猪只的新陈代谢及蒸发损耗占总饮用水量的 20%，剩余 80% 以猪尿液的形式排出，尿液

产生量为 $12540\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每日产生量为 $34.36\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 猪舍冲洗废水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，根据前文 3.2.1 给水系统的估算，猪舍冲洗用水量为 $16200\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.9，则猪舍冲洗废水量为 $14580\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日冲洗废水量为 $39.95\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 水帘降温水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只正常的排粪行为，根据前文 3.2.1 给水系统的估算，项目水帘降温用水量约为 $43.8\text{m}^3/\text{a}$ (按年 365 天计)，项目降温用水自然挥发损耗，不外排。

(4) 消毒用水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒，车辆则要经过消毒槽消毒。根据前文 3.2.1 给水系统的估算，消毒用水使用量较少，约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)，消毒用水全部蒸发散失，不外排。

(5) 猪场水污染物产生情况

猪粪尿污水、猪舍冲洗废水合计 $27120\text{m}^3/\text{a}$ ，平均 $74.31\text{m}^3/\text{d}$ ；本猪场采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，猪粪尿污水和猪舍冲洗废水的水质可参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，详见表 3-8。

表 3-8 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值 (单位: mg/L)

养殖种类	清粪方式	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	pH 值 (无量纲)
猪	干清粪	$2.51 \times 10^3 \sim 2.77 \times 10^3$ 平均 2640	$\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 0.3$, 平均 800	$2.34 \times 10^2 \sim 2.88 \times 10^3$ 平均 261	$3.47 \times 10 \sim 5.24 \times 10$ 平均 43.5	6.3~7.5

从上表的污染物浓度可知，养猪废水中各种污染物的浓度非常大，直接进入天然水体将对水环境造成严重破坏。本项目为了增加下游沼气池发酵效率，减少废水产生，在生产过程中采用节水工艺，由于不同状况下污水浓度值不一样，在参考上表数据同时，类比其他同类型猪场常年运行数据，保守估计，本猪场废水处理站进水 COD_{Cr} 浓度按 5000mg/L 计、BOD₅ 按 1500mg/L 计、NH₃-N 按 400mg/L 计、TP

按 65mg/L 计。

表 3-9 猪场生产废水产污量统计表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
生产废水量 27120m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	5000	1500	400	65
	产生量 (m ³ /a)	135.60	40.68	10.85	1.76

(7) 员工生活污水

根据 3.2.1 给水系统分析可知, 员工生活用水总量为 4.5m³/d (1642.5m³/a), 排污系数按 0.9 计算, 则工作人员生活污水产生量为 4.05m³/d (1478.25m³/a)。本项目员工生活污水的水质可参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》第一部分“城镇居民生活污水、生活垃圾”, 详见表 3-10。

表 3-10 猪场生产废水产污量统计表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
生活污水 1478.25m ³ /a	产生系数 (g/(人·d))	69	29	8.1	11.6	0.95	1.26
	产生浓度 (mg/L)	514.12	216.47	60.88	87.94	87.94	6.76
	产生量 (t/a)	0.76	0.32	0.09	0.13	0.01	0.014

(8) 水污染源小计

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水统一汇入废水处理站处理, 综合污水量为 28598.25m³/a (78.36m³/d), 其中 2956.5m³/a (8.1m³/d) 用于异位发酵床补充水, 剩余 338.5m³/a (0.93m³/d) 用于厂区绿化, 其余部分 25303.25m³/a (69.33m³/d) 用于周边林地浇灌。综合以上水污染源分析, 本项目营运期废水及污染物汇总详见表 3-11, 水平衡图详见图 3-10。

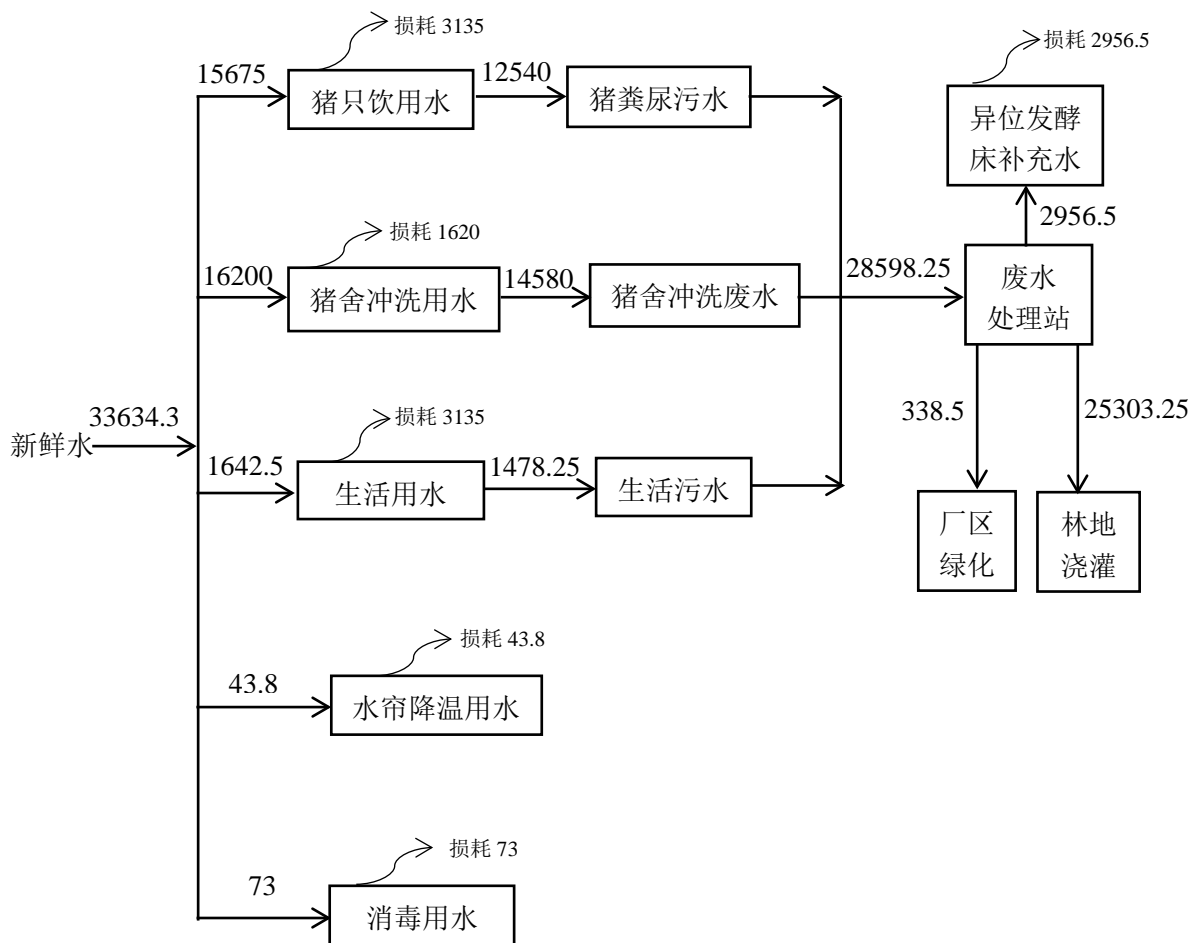
表 3-11 营运期水污染物产生情况一览表

水污染源	污水量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
猪粪尿污水	12540m ³ /a	浓度 (mg/L)	5000	1500	400	65
猪舍冲洗废水	14580m ³ /a					
员工生活污水	1478.25m ³ /a	浓度 (mg/L)	511.4	215.1	60.2	6.8
综合污水	28598.25m ³ /a	浓度	4768.12	1433.58	382.44	61.99

		(mg/L)				
		产生量 (t/a)	136.36	41.00	10.94	1.77

猪场产生的生活污水、生产废水经管网排入厂区废水处理站，部分用作异位发酵床的补充水，剩余部分经过处理后，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准严者后，全部回用于厂内绿化和周边林地浇灌，不外排。

综合污水 28598.25m ³ /a	回用标准	浓度 (mg/L)	200	100	80	8
	回用水量	回用量 (t/a)	5.72	2.86	2.29	0.23


 图 3-10 水平衡图（单位：m³/a）

3.4.2.2 大气污染源

（1）猪场恶臭

猪场恶臭主要来源于猪舍、有机肥车间、废水处理站、病死猪无害化处理设施。

猪场恶臭主要是由于有机物腐败时产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时产生的硫化氢和饲料中纤维分解时产生的甲烷等。

由于养猪场产生的大气污染物成分多样，且由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，故很难进行准确定量分析，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S 、 NH_3 。

本项目产生源强参考《韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏 5 万头肉猪养殖项目环境影响报告书》（已由韶环审[2016]337 号批复）中的数据，项目均为猪的养殖项目，其工程特征、环境特征、污染物排放特征等均有相似性，因此，将本项目的规模折算成生猪规模后，引用《韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏 5 万头肉猪养殖项目环境影响报告书》中已批复的类比其他同类型年存栏 3 万头的生猪养殖场的污染源强数据，详见下表。恶臭污染源的排放方式为无组织面源排放。

备注：本项目饲养 3000 头母猪，年出栏仔猪 6 万头，按照存栏 1 头母猪折合 3 头生猪，出栏 5 头仔猪折合 1 头生猪，折算成生猪常年存栏量为 1.5 万头。

表 3-12 恶臭污染物排放源强

污染物	其他同类型生猪养殖场 (年存栏量 3 万头)		本项目 (折算生猪年存栏量 1.5 万头)	
	总产生量	每万头产生量	总产生量	总排放量
NH_3	0.0375kg/h	0.0125kg/(h·万头)	0.01875 kg/h	0.01875 kg/h (164.25kg/a)
H_2S	0.02394kg/h	0.00798kg/(h·万头)	0.01197 kg/h	0.01197 kg/h (104.86 kg/a)

(2) 沼气燃烧废气

本项目沼气发电系统位于场区南部，与废水处理站相临。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，废水处理站设施运行稳定时，理论上每去除 1kg 的 COD_{Cr} 可产 0.35m^3 的 CH_4 。根据前文水污染源分析源强可知， COD_{Cr} 的去除量为 130.64t/a (357.92kg/d)，则本项目 CH_4 产生量约为 $45724\text{m}^3/\text{a}$ ($125.27\text{m}^3/\text{d}$)。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体，可以燃烧，属于清洁能源，主要成分是 CH_4 ，常规沼气的主要成分可参考表 3-13。根据沼气主要成分进行估算，本项目沼气产生量约为 $65320\text{m}^3/\text{a}$ ($178.96\text{m}^3/\text{d}$)，

H_2S 产生量为 $653.2\text{m}^3/\text{a}$ ($1.79\text{m}^3/\text{d}$)。 H_2S 的密度取 $1.54\text{kg}/\text{m}^3$ ，则 H_2S 产生浓度为 $15.4\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 3-13 常规沼气的主要成分

成分	CH_4	CO_2	N_2	H_2	O_2	H_2S
含量（体积分数）	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1~3%
本项目取值	70%	24%	4.3%	0.5%	0.2%	1%

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，无色无味，属于清洁能源。本项目产生的沼气全部用于发电，于场区沼气池旁设置 1 台 300kW 沼气发电机组进行发电，沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H_2S ，使 H_2S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。沼气燃烧产物主要是 H_2O 和 CO_2 ， SO_2 含量极少，按 H_2S 含量 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计算，则 SO_2 排放量为 $2.46\text{kg}/\text{a}$ 。沼气燃烧废气中 NO_x 含量极少，此处不做定量分析。

本项目沼气发电机功率为 300kW ，设计风量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，则 SO_2 的排放浓度为 $5.62\text{mg}/\text{m}^3$ 。沼气燃烧废气由沼气发电系统天面 15m 排气筒排放。

（3）食堂油烟废气

项目食堂拟设置 2 个灶头，厨房作业时产生的油烟主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。每个灶头平均每天使用时间约 4 小时，单个炉头油烟废气排放量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目定员 30 人，厨房食用油用量按 $25\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目食用油用量为 $0.75\text{kg}/\text{d}$ 。厨房油烟挥发量一般占总耗油量的 2-4%，本次评价按 3% 计，则项目食堂油烟产生量为 $0.023\text{kg}/\text{d}$ ，合约 $8.398\text{kg}/\text{a}$ ，产生浓度为 $2.875\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的油烟废气经高效油烟净化装置处理后由引至食堂楼顶的烟囱排放，高效油烟净化装置的处理效率可达 60%，则经处理后的油烟排放浓度为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.0092\text{kg}/\text{d}$ ， $3.36\text{kg}/\text{a}$ ，其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

（4）备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装 1 台功率为 250kW 的备用柴油发电机，安置在场区内配电房内，供消防及停电时备用。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油（含硫率 $<0.001\%$ ，灰分 $<0.01\%$ ），作临时停电时的应急之用。本项目所在区域供电正常，发电机平均每月仅使用 1 次（1 次不超过 8 小时），一年 12 个月，按年工作 96 小时计算。根据《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三、四阶段污染物限值计算备用柴油发电机尾气各污染物（CO、HC、NO_x、PM）的排放情况，详见表 3-14。发电机尾气经配电房屋顶排气口排放。

表 3-14 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）

非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）					
阶段	额定净功率（P _{max} ） （kW）	CO （g/kWh）	HC （g/kWh）	NO _x （g/kWh）	PM （g/kWh）
第四阶段	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	0.025
本项目柴油发电机污染物排放情况					
污染物	CO	HC	NO _x	PM	
排放速率（kg/h）	0.875	0.048	0.500	0.006	
排放量（kg/a）	84	4.56	48	0.6	

（5）大气污染源汇总

本项目营运期产生的大气污染源主要包括猪舍、废水处理站、有机肥车间和病死猪无害化车间恶臭，沼气燃烧废气、备用柴油发电机尾气和食堂油烟废气。综合以上大气污染源分析，本项目营运期大气污染源及污染物产排情况汇总于表 3-15。

表 3-15 营运期大气污染物产排情况一览表 单位：kg/a

排放源	污染源	产生量	削减量	排放量	去向
猪舍、废水处理站、有机肥车间和病死猪无害化车间	NH ₃	164.25	0	164.25	无组织面源形式排放
	H ₂ S	104.86	0	104.86	
沼气发电系统	SO ₂	2.46	0	2.46	15m 排气筒
食堂油烟废气	油烟废气	8.398	5.04	3.36	楼顶烟囱排放
备用柴油发电机	CO	84	0	84	配电房屋顶排气口
	HC	4.56	0	4.56	
	NO _x	48	0	48	
	PM(颗粒物)	0.6	0	0.6	

3.4.2.3 固体废物

(1) 猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），生猪的粪便排泄量可按 $2\text{kg}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计算，本项目存栏母猪 3000 头、出栏仔猪 6 万头，折合生猪存栏 1.5 万头，则猪粪产生量为 30t/d 、 10950t/a 。本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，类比同类项目工艺，干清粪工艺的粪便清除率可按 98% 计算，则经收集进入有机肥车间的猪粪量为 29.4t/d 、 10731t/a ，其余粪便进入猪粪尿废水中。

本项目采用“异位发酵床”工艺对猪粪便、废水处理站污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理后，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）、《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）和《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）要求后作有机肥产品外卖。

(2) 废水处理站污泥

本项目废水处理站采用“AAO+氧化塘”工艺处理生活污水和生产废水，污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥。根据类比调查和有关统计资料，剩余污泥量与进水水质、污染物去除率及处理工艺有关。本项目生化处理产泥系数为去除 1kgBOD_5 产生 0.88kg 污泥，根据前文水污染源分析源强可知， BOD_5 的削减量为 38.14t/a 。计算产生干污泥量为 33.563t/a 。脱水后进入有机肥车间进行堆肥的污泥含水率取 75%，则污泥量为 122.603kg/d 、 44.75t/a 。

废水处理站污泥进入有机肥车间，与猪粪便混合采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，本项目猪粪产生量为 10731t/a 、废水处理站污泥量为 44.75t/a ，总量为 10775.75t/a 。根据《国家“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中畜禽养殖业减排核算有关说明可知：一般情况下，生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便，则本项目有机肥产生量为 2693.94t/a ，全部外售。

(3) 病死猪和胎盘分泌物

猪的死亡率与猪群有关，一般情况下，病死猪绝大部分为哺乳期仔猪，且本项目每年将 33% 生育率低、不太健康的母猪进行替换更新。因此本次评价仅核算病

死哺乳期仔猪。类比同类猪场的母猪、仔猪的主要生产性能指标，哺乳期仔猪的死亡率约占出生数量的 5%，本项目年产断奶仔猪 60000 头，产出量按出生量的 95% 计算，则病死哺乳期仔猪数量约 9 头/d、3000 头/a。哺乳期仔猪平均体重按 6kg/只计算，则病死仔猪尸体重量 49.32kg/d、18t/a。

胎盘分泌物约为 1kg/只，本项目年仔猪 60000 头，胎盘分泌物约为 60t/a。病死猪和胎盘分泌物合计 78t/a。

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25 号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪和胎盘分泌物进行无害化处理，处理工艺详见“3.4 工艺流程：（6）病死猪和胎盘分泌物处理工艺”章节。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·日)计算，折合生活垃圾产生量约为 15kg/d、5.475t/a。

生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，应在指定地点分类堆放，每日由环卫部门清运并进行无害化处理。垃圾临时堆放点必须清洁、干净，以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周边环境。

（5）医疗废物

本项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，产生量预计为 0.03t/a。医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

（6）废脱硫剂

本项目采用干法脱硫去除沼气中的 H_2S ，脱硫剂为 Fe_2O_3 。本项目不设置脱硫剂再生工艺，脱硫过程的化学原理如下：

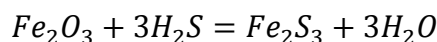


表 3-16 沼气脱硫衡算表

沼气量	项目	浓度	质量
65320m ³ /a	产生情况	15.4g/m ³	1005.93kg/a
	排放情况	20mg/m ³	2.46kg/a

由表 3-16 可知,干法脱硫去除沼气中的 H₂S 的量为 1003.47kg/a,则消耗 Fe₂O₃ 的量为 1547.1kg/a,产生废脱硫剂 Fe₂S₃ 量为 2046.29kg/a。废脱硫剂交由厂家更换并回收。

(7) 固体废物小计

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂。本项目营运期固体废物产生及处理情况详见表 3-17。

表 3-17 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	10731t/a	采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理,制成有机肥产品外售。
2	废水处理站污泥	44.75t/a	
3	病死猪及胎盘分泌物	78t/a	收集至病死猪无害化车间“化制法”处理。
4	生活垃圾	5.475t/a	交由环卫部门清运处理
5	医疗废物	0.03t/a	交由有相关处理资质的单位处理。
6	废脱硫剂	2.05t/a	交由厂家更换并回收

3.4.2.4 噪声

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。噪声产生情况详见表 3-18。

表 3-18 噪声产生情况一览表

序号	噪声源	单台治理前声压级 dB(A)	噪声源位置	治理措施
1	猪叫	70~80dB(A)	猪舍	喂足饲料和水
2	风机	75~85dB(A)	猪舍	选择低噪声设备;减振
3	曝气机	75~90dB(A)	废水处理站	选择低噪声设备;减振
4	水泵	80~90dB(A)	废水处理站	选择低噪声设备;减振、隔声
5	搅拌机	75~85dB(A)	有机肥车间	选择低噪声设备;减振、隔声
6	粉碎机	80~90dB(A)	有机肥车间	选择低噪声设备;减振、隔声
7	发电机组	95~100dB(A)	发电机房	选择低噪声设备;减振、隔声
8	运输车辆	75~85dB(A)	道路	保持路面平整、限速

3.4.2.5 本项目污染物产排情况汇总表

表 3-19 本项目主要污染物产排情况一览表

内容类型	排放源	污染物		产生量	排放量	去向
水污染物	猪粪尿污水 猪舍冲洗废水 员工生活污水	废水量	m ³ /a	28598.25	0	“AAO+氧化塘” 工艺处理达标后 回用于绿化和周 边林地灌溉
		COD _{Cr}	t/a	136.36	0	
		BOD ₅	t/a	41.00	0	
		NH ₃ -N	t/a	10.94	0	
		TP	t/a	1.77	0	
大气污染物	猪舍、废水处理站、有机肥车间和病死猪无害化车间	NH ₃ （kg/a）		164.25	164.25	无组织面源形式 排放
		H ₂ S（kg/a）		104.86	104.86	
	沼气燃烧废气	SO ₂ （kg/a）		2.46	2.46	15m 烟囱排放
	食堂油烟废气	油烟废气（kg/a）		8.398	3.36	楼顶烟囱排放
	备用发电机尾气	CO（kg/a）		84	84	配电房屋顶排气口
		HC（kg/a）		4.56	4.56	
		NO _x （kg/a）		48	48	
		PM（颗粒物）（kg/a）		0.6	0.6	
固体废物	猪舍	猪粪（t/a）		10731	0	制成有机肥产品 外售
		病死猪和胎盘分泌物（t/a）		78	0	无害化处理
	废水处理站	污泥（t/a）		44.75	0	制成有机肥产品 外售
	生活区	生活垃圾（t/a）		5.475	0	环卫部门清运
	猪舍	医疗废物（t/a）		0.03	0	委托有资质单位 处置
	沼气发电系统	废脱硫剂（t/a）		2.05	0	原厂家回收
噪声	猪叫	噪声	70~80dB(A)		各边界 昼间 ≤55dB(A) 夜间≤ 45dB(A)	外环境
	风机		75~85dB(A)			
	曝气机		75~90dB(A)			
	水泵		80~90dB(A)			
	搅拌机		75~85dB(A)			
	粉碎机		80~90dB(A)			
	发电机组		95~100dB(A)			
	运输车辆		75~85dB(A)			

3.4.2.6 污染物排放总量控制

(1) 污染物排放总量控制依据

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

为全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），实现可持续发展的战略，建设项目除需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度外，还需要大力提倡和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

(2) 污染物排放总量控制原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- a.各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。
- b.各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。
- c.采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。
- d.各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

(3) 总量控制建议指标

①、水污染物排放总量控制指标

本项目生产废水和生活污水经自建废水处理站处理后，回用于绿化和周边林地浇灌，不外排。水污染物总量控制指标为 0。

②、大气污染物排放总量控制指标

项目沼气燃烧产生的有组织废气中主要污染物为 SO_2 ，故本评价建议将 SO_2 作

为项目总量控制因子。

项目建成后总量控制因子产排情况如下表：

表 3-20 项目建成后总量控制因子产排情况单位：t/a

序号	总量控制因子	排放量	建议总量控制指标
1	SO ₂	0.0025t/a	0.0025t/a

③、固体废物排放总量控制指标

本项目不外排固体废物，固体废物总量控制指标为 0。

3.5 项目运营期拟采取的环保措施及治理效果

3.5.1 水污染防治措施及治理效果

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水统一汇入废水处理站处理，综合污水量为 28598.25m³/a，废水经格栅过滤后泵至有机肥车间的喷淋池进行固液分离，其中 2956.5m³/a 用于异位发酵床补充水，其余上清液进入废水处理站进行处理，处理工艺为“AAO+氧化塘”；出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化（338.5m³/a）和周边林地浇灌（25303.25m³/a）。

3.5.2 大气污染防治措施及治理效果

（1）猪舍、有机肥车间、废水处理站和病死猪无害化车间恶臭

恶臭主要产生源为猪舍、有机肥车间、废水处理站和病死猪无害化车间。恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。

通过“优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合乳酸菌、酿酒酵母等）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低恶臭气体产生；通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭。

(2) 沼气燃烧废气

本项目沼气发电系统位于场区南部，与废水处理站相临。沼气燃烧废气由沼气发电系统天面 15m 排气筒排放。

(3) 食堂油烟废气

食堂为 30 人提供用餐服务，本项目的油烟废气将采用烟罩收集、高效油烟净化装置处理，使排放的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值（油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求后引至食堂楼顶的烟囱排放，油烟排放量约为 3.36kg/a。

(4) 备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装 1 台功率为 250kw 的备用柴油发电机，安置在场区内配电房内，供消防及停电时备用。发电机尾气由配电房屋顶的排气口排放。

3.5.3 噪声污染防治措施

(1) 选用低噪声生产设备，特别是低噪声的抽风机等；

(2) 生产车间进行吸音、隔声设计，提高墙面吸声率，降低室内、室外噪声强度。

3.5.4 固体废物污染防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、废水处理站污泥、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂，处理处置措施如下：猪粪和废水处理站污泥采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品外售；病死猪收集至病死猪无害化车间“化制法”处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运和无害化处理；医疗废物交由有相关处理资质的单位处理；废脱硫剂交由厂家更换并回收。

3.6 项目循环经济与清洁生产

3.6.1 循环经济

改革开放以来，我国在推动资源节约和综合利用，推行清洁生产方面，取得了积极成效。但是，传统的高消耗、高排放、低效率的粗放型增长方式仍未根本转变，

资源利用率低，环境污染严重。同时，存在法规、政策不完善，体制、机制不健全，相关技术开发滞后等问题。本世纪头 20 年，我国将处于工业化和城镇化加速发展阶段，面临的资源和环境形势十分严峻。为抓住重要战略机遇期，实现全面建设小康社会的战略目标，必须大力发展循环经济，按照“减量化、再利用、资源化”原则，采取各种有效措施，以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价，取得最大的经济产出和最少的废物排放，实现经济、环境和社会效益相统一，建设资源节约型和环境友好型社会。

根据《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号），循环经济的重点工作，一是大力推进节约降耗，在生产、建设、流通和消费各领域节约资源，减少自然资源的消耗。二是全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。三是大力开展资源综合利用，最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用。四是大力发展环保产业，注重开发减量化、再利用和资源化技术与装备，为资源高效利用、循环利用和减少废物排放提供技术保障。

循环经济的重点环节，一是资源开采环节；二是资源消耗环节，要加强对，能源、原材料、水等资源消耗管理，努力降低消耗，提高资源利用率；三是废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，推动不同行业合理延长产业链，加强对各类废物的循环利用，加快再生水利用设施建设以及垃圾、污泥减量化和资源化利用，降低废物最终处置量；四是再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源，不断完善再生资源回收利用体系；五是消费环节，要大力倡导有利于节约资源和保护环境的消费方式，鼓励使用能效标识产品、节能节水认证产品和环境标志产品、绿色标志食品和有机标志食品，减少过度包装和一次性用品的使用。政府机构要实行绿色采购。

本项目主要饲养母猪，通过厌氧发酵利用养殖排泄物生产沼气。沼气用于发电，废水处理站产生的污泥则与畜禽粪便混合进行微生物好氧发酵，加工生产为有机肥对外出售。做到了粪便、污水综合利用、良性循环的要求。

3.6.2 节能减排和清洁生产

3.6.2.1 产品的先进性

本项目生产商品仔猪，是不饲喂任何抗生素、违禁药物，而喂养含低铜、低砷

饲料的仔猪。因此猪的饲养原料各种饲料和添加剂是环境友好型的。同时在种猪的饲养过程中补充虫肽蛋白饲料、益生菌和含氨基酸的低蛋白饲料。虫肽蛋白饲料、益生菌可加强猪的抗病力，降低猪生病率和死亡率，含氨基酸的低蛋白饲料可减少猪氮氮的排泻量，降低废水中氮氮含量。

3.6.2.2 原辅材料的先进性

根据不同类型猪不同的营养需要配置不同的日粮，使日粮成分更加接近猪的营养需要，不仅能降低饲料成本，减少饲料浪费，而且能降低氮的排泄。

采用高消化率的饲料，可减少污染物的排放并提高饲料的利用率。

猪的日粮中可添加植物酶或粗纤维以提高植物磷的消化利用率，减少无机磷的添加量，从而减少猪粪磷的排放对环境的影响，同时植物酶和粗纤维可提高猪对日粮蛋白质和氨基酸及钙的消化率，也能降低氮的排出，减少恶臭排放量。据测定，日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率降低 1.4%，减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此可通过合理的日粮设计来控制污染源，从而达到节约成本，可保护环境的目的。

3.6.2.3 清粪工艺的清洁性分析

目前，我国养猪场采用的清粪工艺主要有三种：水冲粪、水泡粪（自流式）和干清粪工艺。

水冲粪工艺是猪粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。当冲洗水由喷头以很大的速度喷射时，积存在粪沟内的粪尿物质受高压水的冲击作用，顺粪沟流入横向粪便干沟，然后流进地下储粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。这种清粪方式的优点是劳动强度小，劳动效率高。缺点是耗水量大，污染物浓度高。

水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪便、冲洗用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后（一般 1~2 个月），待粪沟装满和，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。水泡粪比水冲粪用水量要小一些，技术不复杂。但由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧

发酵，产生大量的有害气体，危及猪和饲养人员的健康，同时水污染物浓度也很高，后处理更加困难。

干法清粪工艺是在猪舍内实现猪粪、尿自动分离，猪粪截留在斜坡缝隙，尿及其冲洗水则从污水道流出，最后采用铲车等机械化清粪。

与水冲式和水泡式清粪工艺相比，干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于堆肥和其它方式的利用。水冲式清粪工艺、水泡粪清粪工艺耗水量大，并且排出的污水和粪尿混合在一起，给后处理带来很大困难，而且，固液分离后的干物质肥料价值大大降低，粪中的大部分可溶性有机物进入液体，使得液体部分的浓度很高，增加了处理难度。干清粪工艺粪便一经产生便分流，可保持猪舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，干粪直接分离，养分损失小。据报道，一些猪场从水冲式清粪改成干清粪后，排污量减少近 2/3，有机物含量减少约 1/3。

因此，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。本项目采取的就是干清粪这种清洁生产水平更高的清粪方式。

3.6.2.4 场区设备的先进性

(1) 养猪生产线猪饮用水采用压嘴式的自动饮水装置，能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其他原因造成的水浪费。

(2) 猪舍均采用半漏缝地板（漏缝小、漏尿不漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余为实心地面），将粪尿分离开来，人工清除粪便。干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，而且易于保持干燥特别有利于仔猪的生长，达到“节水、减臭”的目的。

3.6.2.5 污染物处理过程的先进性

(1) 废水

根据 2015 年 4 月 2 日国务院发布《水污染防治行动计划》第六条“提高用水效率，到 2020 年，全国万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量比 2013 年分别下降 35%、30% 以上。”项目废水处理达标后全部回用于场内绿地和周边林地灌

溉，实现废水的资源化利用。该种处理方式可提高水利用率的同时可使得养殖场成为生态化饲养，养殖过程产生的废物得到综合利用，使得经济、环境真正得到协调发展。

(2) 固体废物

本项目使用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，每周机械清理猪粪 3~4 次，清理出来的猪粪与废水处理站产生的污泥送至有机肥车间采用“异位发酵床”工艺处理后，制成有机肥产品外售。

3.6.2.6 能耗

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能和沼气，为清洁能源。

3.6.2.7 清洁生产建议

从建设项目清洁生产的分析评价可以看出，项目还可以在清洁生产方面作出更多的努力，结合本项目特点提出如下建议：

1、环境管理要求

①建议按照ISO14001标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性：

②生产管理：在生产管理方面，建议导入ISO/TS16949的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

3、企业管理

◆加强基础管理，由目前的尚无考核到着手考核，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平。

◆加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废气、固体废物）进行例行监控。

4、过程控制

严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

◆对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。

5、现场管理

严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的临冒滴漏。

6、废物的循环回用/回收利用

项目可对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，提高清洁生产水平。

7、建议委托有资质单位编制清洁生产审核，建立清洁生产组织机构，明确职责，确保清洁生产工作的落实；加强企业清洁生产的管理和员工培训工作，提高员工素质，强化员工清洁生产、保护生存环境的意识。

8、员工的培训和教育

◆通过不断教育，逐步增强全体员工的清洁生产意识。

◆通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

◆通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神。

3.6.3 清洁生产评价小结

本项目属畜禽养殖项目，生产过程中采用无毒原辅材料和清洁能源，在使用过程中污染物产量较少。企业也通过采用节能设备、合理调配猪饲料、加强猪只日常管理、采用先进的“漏缝地板+机械干清粪”和“AAO+氧化塘”废水处理工艺。出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准较严

者后全部回用于厂内绿化和周边林地浇灌，合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，应该说在国内同类型企业中处于国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

韶关市地处粤北，位于东经 112°50'~114°45'、北纬 23°5'~25°31'之间。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门，从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道，战略地位历来重要。京广铁路大动脉、京珠高速公路和 106 国道南北向贯穿全市、323 国道东西向贯穿全市，均经过韶关市区。我国南北公路运输干线 107 国道、105 国道分别经过本市北部和东南部。

浈江区地处南岭山脉南麓的盆地之中，位于韶关市区武江、北江河的西面，俗称河西，东与浈江区隔河相望，南与曲江区接壤，西与乳源瑶族自治县毗邻，北与浈江区的犁市镇相邻。地理坐标东经 113°06'00"~113°34'00"，北纬 24°42'00"~24°48'00"。辖新华、惠民 2 街道办事处和西河、西联、龙归、重阳、江湾 5 镇，共 28 个居委会、51 个行政村；总面积 682 平方公里，其中山林面积 77.9 万亩，耕地面积 7.12 万亩；区政府驻市区惠民南路。

韶关市凌土农牧有限公司韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目位于广东省韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村，场区中心地理坐标为：东经 113°41'35.98"，北纬 24°50'53.27"。

4.1.2 地形、地貌、地质

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140 公里；中列为大东山、瑶岭山地，长 250 公里；南列为起微山、青云山山地，长 270 公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构

成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的“丹霞地貌”所在地和命名地，面积约 280 平方公里，山群呈峰林结构，有各种奇峰异石 600 多座。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

区域地貌单元包含低山丘陵及山前冲积盆地，浈江片区所处地貌单元主要是低山丘陵，部分地段为山前冲积盆地，地形起伏较大，属于乐昌~韶关盆地范围的西南部。

浈江片区内丘陵多呈浑圆状，中北部见 3 个凹凸明显的山岗，丘顶高程一般为 130~250m（局部丘顶也能达 250~430m），坡面多数较缓，坡角多为 20~30°，局部由于人工开挖后为陡坡状，坡面植被繁茂，多乔木和灌木，自然生态条件保持较好。

浈江片区内山前冲积盆地，地形也波状起伏，一般西南侧较低，东北侧较高，地面标高一般约 60~120m。

据统计，浈江区有各种大小矿床、矿点约 200 多处，主要以煤炭为主，因矿床规模小，品位较低，安全措施难以保障，现已禁止开采。

4.1.3 气候、气象

全市气候属中亚热带湿润型季风气候区，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃~21.6℃，最冷月份（1 月）平均气温 8℃~11℃，最热月份（7 月）平均气温 28℃~29℃，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400~2400mm，3~8 月为雨季，9~2 月为旱季。日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925 小时，北部山区冬季有雪。

浈江区地处亚热带，气候温暖湿润。据观测资料，当地年平均气温 19.6℃，年积温 7180℃，7 月气温最高，极端最高气温 40℃，1 月气温最低，极端最低气温 -5.40℃；

年平均降雨量 1665mm，雨量集中在 3~9 月，5~6 月最大，约占全年的 36%，秋冬雨量较少，常出现秋旱；年降雨日数为 172 天，最大暴雨量 400mm/6h；年平均蒸发量 1345mm；年平均相对湿度 77%，年平均绝对湿度 192Pa；年平均日照 706 小时，太阳辐射量为 107.2 千卡/cm²。

4.1.4 水系、水文

韶关境内河流主要属珠江水系北江流域。浈江为北江干流，自北向南贯穿全境，大小支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有墨江、锦江、武江、南水。新丰县部分属东江流域。由于雨量充沛，河流众多，落差大，水量、水力资源丰富。全市有集雨面积 100 平方公里以上的河流 62 条，其中 1000 平方公里以上的河流 8 条。多年平均年径流深 945 毫米，多年平均年径流总量约为 176 亿立方米，过境水量 28.5 亿立方米。

北江发源于江西信丰石碣大茅山，其上游称浈江。浈江集雨面积 7554 平方公里，总长 211 公里，流经南雄、始兴、曲江和韶关市区。沿途纳凌江、墨江、锦江，共 3 条支流，浈江于韶关市区沙洲尾与武江水汇合后始称北江干流。北江干流出韶关市区后折向南流，至孟洲坝与南水相汇，然后向南直下，沿途不断承纳潏江、连江等大小支流，最后至三水思贤滘进入三角洲网河区。北江全长 468km，总流域面积为 46710km²，广东省境内为 42879km²，韶关市境内约为 17299km²，上游湖南、江西两省境内控制北江流域面积为 3831km²。北江以马径寮站为控制，多年平均河川径流量为 148.3 亿 m³，其中过境水量为 26.8 亿 m³，最小年径流 58.0 亿 m³，枯水年(P=90%)为 87 亿 m³，浅层地下水为 33.7 亿 m³。最大实测流量为 8110m³/s（出现于 1968 年 6 月 23 日），最小实测流量为 46.3m³/s（出现于 1963 年 9 月 4 日）。浈江以长坝站为控制，最枯流量为 15.4m³/s（出现于 1963 年）。

枫湾水发源于曲江区与翁源县交界的 653m（黄海高程）高的旗头山上，自东向西流经枫湾，白石角、温罗、中间村、上下岭、黄塘、曹村、瑶前、曾屋，于韶关市浈江区新留塘注入浈江。枫湾水全长 56km，流域面积 526km²，河床平均坡降为 4.05‰，共有较大支流 5 条，其中集雨面积 100km² 以上的有大塘水一条。

4.1.5 土壤、植被、生物多样性

根据《广东省土壤分类系统表》，经 1979 年~1986 年第二次土壤普查，查明全

市土壤共有 11 个土类、19 个亚类、78 个土属、285 个土种。土壤总面积 4215.48 万亩，占土地总面积的 92.8%。11 个土类，又可归纳划分为自然土、旱地土壤和水稻土三大类型。

（一）自然土

自然土共分 9 个土类、12 个亚类、25 个土属、119 个土种。面积 3768.81 万亩，占土壤总面积 89.4%，占土地总面积 83%，1985 年人均占有 9 亩。9 个土类是：

南方山地草甸土分布极为零星且面积只有 4000 亩。划分为 1 个亚类，1 个土属，2 个土种——山地草甸土和山地灌丛草甸土。

黄壤共有 444.77 万亩。在海拔较高的山地气候条件下，这些母岩风化物进行以硅富铝化为主的复杂的土成土作用而形成。按成土母质和剖面形态划分为黄壤和黄壤性土两个亚类，4 个土属，20 个土种，在土属中花岗岩黄壤占土类面积 69.7%；砂页岩黄壤占 27.9%。

红壤共有 1463.01 万亩。按成土母质和剖面形态划分为红壤和红壤性土两个亚类，8 个土属，47 个土种。在土属中，砂页岩红壤占土类面积 47.7%，花岗岩红壤占 34.6%。

赤红壤共有 216.98 万亩。按成土母质和剖面形态划分为 1 个亚类，4 个土属，22 个土种。在土属中，砂页岩赤红壤占土类面积 62.4%，花岗岩赤红壤占 18.5%。

红色石灰土共有 177.11 万亩。按剖面构型划分为 1 个亚类，3 个土属，13 个土种。在土属中，红色石灰土占土类面积 68.06%，红色石礓土占 22.66%。

黑色石灰土共有 1.95 万亩，占自然土面积 0.51%。所处的地势较高，自然植被较好，腐殖质的积累较多，加上特定气候的作用下，形成具有黑色团粒结构的土壤。分为 1 个亚类，1 个土属，1 个土种——黑色石灰土。

紫色土共有 95 万亩。风化层土壤很薄，只在地势较低处土层较厚。按酸碱度的不同，划分为两个亚类——碱性紫色土、酸性紫色土，共 2 个土属，11 个土种。在土属中，碱性紫色土占土类面积 61%，酸性紫色土占 30.3%。

潮沙泥土共有 6.55 万亩，占自然土面积 0.1%。万土母质为河流冲积物。划分 1 个亚类，1 个土属，2 个土种。

石质土面积很小且分布零星，未进行面积统计，是属初期发育阶段的幼年土壤。划分 1 个亚类，1 个土属，1 个土种——石质土。这类土壤因土层很薄，林木不易生长，成为秃顶山地，农业上难以利用。

（二）旱地土壤

旱地土壤包括菜园土土类及耕型自然土，共有 19 个土属，38 个土种，面积 130.94 万亩，占土壤总面积 3.1%，占土地总面积 2.9%，占耕地面积 29.3%，1985 年人均占有 0.31 亩。

菜园土共有 1.4 万亩。根据其成土过程和肥力特征，划分为 1 个亚类，2 个土属，2 个土种——菜田和菜地，以菜地面积最大，占土类面积 78%。

耕型自然土面积 129 万亩，占旱地面积 98.5%。其中：由红壤发育的红泥地有 6 个土属，12 个土种，面积 14.59，占旱地 11.1%。由赤红壤发育的赤红泥地有 3 个土属，7 个土种，面积 7.75 万亩，占旱地 5.9%。由红色石灰土发育的红色泥地有 2 个土属，5 个土种，面积 6.05 万亩，占旱地 4.6%。由黑色石灰土发育的黑色石灰（隆）地有 1 个土属，1 个土种，面积 0.05 万亩。由紫色土发育的牛肝地有 2 个土属，4 个土种，面积 9.78 万亩，占旱地 7.5%。由潮沙泥土发育的潮沙泥地有 1 个土属、3 个土种，面积 6.41 万亩，占旱地 4.9%。

（三）水稻土

水稻土即水田土壤。只有 1 个土类——水稻土，分 6 个亚类、34 个土属、128 个土种，面积 315.73 万亩，占土壤总面积 7.5%，占土地总面积 7%，占耕地面积 70.7%，人均占有 0.75 亩。6 个亚类是：

淹育型水稻土共 8.32 万亩，占水稻土面积 4.2%。由于成土母质和所处地势不同，划分为 9 个土属，32 个土种，其中以页红黄泥田和麻红黄泥田两个属面积较大，分别占 39.5% 和 25.3%。

潜育型水稻土共有 177.12 万亩，占水稻土面积 89.8%。耕地面积作层多数在 13-15 厘米以上，土壤肥力较高，禾苗生长较好，产量较高。由于成土母质和所处地势不同，划分为 14 个土属，68 个土种。其中以宽谷冲积土田面积最大，占 38.3%。

渗育型水稻土共有 2.86 万亩，占水稻土面积 1.4%。根据所处地势和漂洗层出现

的位置，只划为 1 个土属——白鳝泥田，共 4 个土种。

潜育型水稻土共有 4.45 万亩，占水稻土面积 2.3%。据成土母质和所处地势不同，划分为冷底田、乌泥底田和青泥格田 3 个土属，共 8 个土种，以冷底田面积最大，占 84.2%。

沼泽型水稻土共 2.97 万亩，占水稻土%。据土壤质地、水分及所处地形不同，划分为 5 个土属，9 个土种，以烂板（湖洋）田面积最大，占 64.9%。

矿毒型水稻土有 1.46 万亩，占水稻土面积 0.7%。根据所处位置和污染源、污染物的不同，划分为矿毒田和厂废污染田两个土属，7 个土种，以矿毒田面积最大，占 99.1%。

韶关受湿热东南季风的影响，水热条件好，形成特有的常绿阔叶林带，植物资源丰富，特产众多，已知维管束植物有 201 科，872 属，2213 种，其中热带种占 17%。热带、亚热带种占 58%，世界广布种占 18%，温带种只占 7%。本区是华南植被中典型常绿阔叶林的分布中心之一，组成种类主要属于壳斗科、樟科、木兰科、杜英科、金缕梅科、茶科、安息香科、山矾科、杜鹃花科等，多数是在本地发生发展起来的华南区系植物。由于地质古老，并受第四纪山地冰川影响小，是特有科属分布中心之一。珍、稀、濒危树种，仅国家保护植物一、二类就有 20 多种。材用、药用、纤维、芳香、油料、淀粉、染料、水果、观赏、防染、绿化、牧草等类植物，计有 1500 多种。

在植物地理分布上，南岭山地北缘（N26°±）是华南植物地理区（古热带大区）的北界，华中植物地理区（泛北大区）的南界，这里是 28 个热带植物科，211 个热带亚热带植物属，730 多个热带亚热带植物种分布的北界。根据植物及其所反映生境的特点，本区的低海拔地区适宜发展热带山地植物。如米老排、火力楠等用材树种，八角、肉桂、砂仁、田七等药用植物，也适宜发展甜橙、沙田柚、黄皮等不耐寒果树，甘蔗、木薯等热带性植物，以及青皮竹、吊丝球竹等丛生竹类，另一方面，北部山区亦适宜发展华中植物区系中的一些种类，如华山松、柳杉等用材树种，厚朴、杜仲等药用植物。

常绿阔叶林是本地带的代表性植被类型，因经过长期砍伐利用，目前只局部分布在乳源五指山等偏远山区的部分丘陵地区，此外，还有部分作为村边林而被保存

下来。从水平分布来看，本区北部的常绿阔叶林和南部的稍有不同，北部的是较典型的亚热带常绿阔叶林，而南部的则具有向亚热带季风常绿阔叶林过渡的特点，它的组成树种具有较多的热带种类，如猴耳环、软荚红豆、假苹婆、牛矢果等。但无论北部的或南部的，它们均属于亚热带常绿阔叶林类型，它和本省中部南亚热带的季风常绿阔叶林有着明显的差异。例如在亚热带季风常绿阔叶林中，大型木质藤本、板根、茎花等热带林的结构特点比较明显，组成树种以樟科、壳斗科等占优势，以热带区系成分占多数；而在亚热带常绿阔叶林类型中，则以壳斗科占优势，以亚热带区系成分为主，在垂直分布上，在海拔 800 米~900 米以下的丘陵山地上，分布着低山丘陵常绿阔叶林类型；在山地 900 米~1600 米的山坡上，分布着中山山地常绿阔叶林，其中在局部多石的陡坡上常出现小块状的针叶阔叶混交林或常绿落叶阔叶混交林；在海拔 1000 米以上的山顶或狭窄的山脊上，分布着山顶苔藓矮林。

稀树菠萝是常绿阔叶林破坏之后而出现的次生植被类型，它的分布面积很广。在土层较厚，水湿条件较好的丘陵区，分布以芒萁为主的群落，其中在本地区北部常分布散生马尾松—继木—芒萁群落，南部常分布散生马尾松—桃金娘—芒萁群落。在土层浅薄、水土流失的丘陵南坡和盆地上，分布散生马尾松—岗松—鹧鸪草群落。在山地上，通常分布散生马尾松—映山红、乌饭树—芒萁群落；在反复火烧的山坡上则分布以金茅、野古草为主的群落。

马尾松林在本区的丘陵山地上分布很广。它通常是在次生的草坡上自然发展起来的，出有少数是飞播或人工种植的。马尾松林自然分布的海拔高度是在 1000 米~1300 米以下。人工种植的马尾松林，超过 900 米以上的就生长不良。马尾松林进一步发展。林中混生较多的阔叶树，就形成针叶阔叶混交林。因此，针叶阔叶混交林常常与马尾松林交错分布。

石灰岩常绿落叶阔叶混交林和石灰岩灌丛，紫色砂岩常绿落叶阔叶混交林和红色岩灌丛，它们都是特殊生境的植被类型，分别出现在石灰岩地区和红色岩地区。

杉木林散布在土壤深厚肥沃和排水良好的丘陵山地上，其中在砂页岩地区的生长较好，花岗岩地区的生长较差、在垂直分布上，杉木适宜在 700 米以下种植，800 米以上地区种植的生长很差，800 米以上地区则适宜日本柳杉生长。

本区的果树以亚热带的常绿种类为主，如温州柑、年桔、沙田柚、橙、枇杷等。

也有一部分亚热带和温带的落叶种类，如桃、李、梅、沙梨、柿、枣等。

本区的双季秀分布在 500 米以下的平原和低山丘陵区，海拔 500 米~800 米的山区只种单季稻。

4.2 社会环境概况

4.2.1 行政区划与人口

韶关市地处广东省的北部，广东省辖市，重工业城市，粤北地区经济政治文化交通中心，广东六大区域中心城市之一。位于省境北部、北江上游、浈、武二水交会处。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州，市南连珠江三角洲，至今已有 2100 多年的城市历史，是粤北地区政治、经济、文化中心和交通枢纽。现辖浈江区、武江区、曲江区、仁化县、始兴县、翁源县、新丰县和乳源瑶族自治县，代管乐昌市、南雄市两个县级市。全市 9 个街道办事处，94 个乡镇，1204 个行政村，总人口 283 万，总面积 18244 平方公里，每平方公里约 153 人，每行政村约 1645 人，14.16 平方公里。其中市区面积 2856 平方千米，人口已达 100 万。

根据第六次人口普查结果，韶关市常住普查总人口 282.6612 万，其中汉族人口 268.92 万，占 98.32%，各少数民族人口为 4.59 万，占 1.68%。韶关市少数民族以瑶族、畲族为主，还有满、回、京、苗、黎、白、侗、土家等，共 31 个。瑶族主要分布在乳源瑶族自治县、曲江县和始兴县，畲族主要分布在南雄市和始兴县。

浈江区位于韶关市区东北部，武江、北江以东，东、南接曲江区，西临武江区、乐昌市，北连仁化县，是韶关市辖三区之一，为韶关市的政治、经济、文化和信息中心。现辖 5 个镇 5 个办事处，全区土地面积 572.1 平方公里，2014 年末全区户籍人口 34.7 万人，常住人口 40.2 万人。

4.2.2 交通运输

浈江区交通优势明显。浈江区是韶关的铁路、公路、水路交通枢纽。京广铁路贯境而过，区内有多个铁路货运站；韶关火车站和汽车客运总站均在辖区内，韶关火车站距京珠高速公路入口仅 13 公里，从韶关到广州车程约为 2 小时 30 分钟；国道 106 线、323 线，广韶公路、韶赣公路组成连接省内外便利的公路交通网络；以火

车站广场为起点，乘坐旅游大巴或出租车可直达“珠三角”各大城市和韶关市和县（市、区）的任何一个旅游景点。境内沿浈江、北江建有大型集装箱货运码头，水路航运可直达广州、香港、澳门。同时，区内的金融、证券、保险、医疗、教育等社会机构齐全，海关、商检等管理服务机构都设在浈江区，为投资者在出入境登记、查验、管理等方面提供便捷的服务。

4.2.3 经济发展概况

2018 年，浈江区生产总值 246.85 亿元，同比增长 4.4%，高于全市增长速度。其中：第一、二、三产业增加值分别同比增长 4%、25.3%、3.8%；三次产业结构由 3.1:15:81.9 调整为 3:17.4:79.6；固定资产投资 64.17 亿元，同比增长 2.6%；一般公共预算本级收入 4.23 亿元，同比增长 8.4%；社会消费品零售总额 257.6 亿元，同比增长 9%。

工业经济实现新突破。新签约世恩机械等 6 个项目，鸿源众力等 4 个项目顺利动工。园区规上工业达到 20 家，产值 55.9 亿元。比亚迪电子等 24 家企业成功申报国家高新技术企业，同比增长 300%。中机重工等企业的 129 件产品成功申报省高新技术产品；专利申请达 968 件，同比增长 320%。新增规上工业企业 6 家，规上工业实现增加值 29.4 亿元，同比增长 36%，增速全市第一。

商贸经济达到新水平。新增限上汽贸企业 8 家，限额以上汽贸企业完成销售额 30 亿元。2018 年，社会消费品零售总额达到 257.9 亿元，同比增长 8.9%。华南农产品交易中心一期开业运营，美的智慧松泉小镇项目签约落地，星港城（亿华物流地块）项目成功落户。“智汇小镇”与中国移动签订企业“上云用云”战略合作协议，建成 23 街青年创业文化廊和特色农产品电子商务中心，吸引 40 多家“双创”企业进驻。

城市建设迈出新步伐。莲花大道二期（浈江段）、滨江景观带等基本建成，百年东街西立面改造加快推进，一批背街小巷整治、“五小”工程顺利完成。新建、改造 4 个垃圾中转站，完善了育红巷等 5 个社区公共服务用房，建成了市区首个便民充电棚。广铁一线等 3 个老旧小区试点改造工程顺利实施。保利东湾花园等“三旧”改造项目建设加快。在车站办启动全市首个全域市场化管理试点工作。2018 年，

整治“六乱”行为 2.46 万宗,拆除非法建筑 35.54 万平方米、户外广告 9600 多平方米,治理城市裸露土地 1.12 万平方米,和平路等 4 条“最差路段”全部“摘帽”。

乡村振兴呈现新气象。基本完成土地确权,实测承包地面积 7.24 万亩,颁证率 99.18%。完成粮食(水稻)生产功能区和水域滩涂“三区”划定工作。大力培育新型农业经营主体,新增新型农业经营主体 6 家。开展十里亭互联网农业小镇试点,培育国家有机产品企业 1 户、省名牌产品企业 5 户、无公害农产品企业 20 户。完成农业总产值 11.4 亿元,同比增长 4%,完成增加值 6.7 亿元,同比增长 4%。落实耕地保护制度,完成 6058 亩高标农田建设、897 亩垦造水田和 100 亩拆旧复垦任务。实施油茶、光伏等产业帮扶项目,推进 120 户危房改造,筹集资金解决省定贫困村饮用水、机耕路和路灯等问题。完成了 70 户 180 人的脱贫任务。

科教文卫事业谱写新篇章。全面推进“县管校聘”改革,完成了学校去行政化和教师总编制核定。韶关市九龄高级中学、风采实验学校正式开学,完成了红玫等公办幼儿园建设和黄金村中心小学扩建工程,启动东鹏中学建设。创建成为省教育现代化先进区并通过教育强区复评。完成了犁市镇卫生院业务用房扩建和乐园镇卫生院主体工程。引进基层医疗卫生人才 71 名,培养补充全科医生 11 人。6 个居家养老服务中心成功运营,老来乐智慧养老公寓成为广东省首家志愿者实训基地。开展“春风行动”“南粤春暖”等就业服务活动 13 场次,新增就业 2280 人,城镇登记失业率控制在 3.5% 以内。落实城乡低保和五保供养提标政策,发放低保等民生兜底补助金 3193.73 万元。村(社区)综合性文化服务中心实现全覆盖。完善东升、启明北健身广场等公共体育设施,建成花坪村健身广场和东联村等 5 个 15 分钟健身圈示范点。广泛开展“百姓周末舞台”等群众文化活动 40 场次,丰富了人民群众的文体生活。

4.3 本项目周边污染源调查

根据现场调查项目周边主要为林地及农田,不存在工业企业等污染。

4.4 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域的环境质量现状,对水环境影响评价提供必要的基础数据为项目的环境管理提供依据,建设单位委托广州华航检测技术有限公司于 2020 年 4 月 16 日~4 月 18 日对项目附近枫湾水及浈江(古市-沙洲尾河段)水质情况进行的现场监测以开展评价。

4.4.1 监测断面

根据项目周边水体情况及《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018) 本项目设置了 7 个断面并开展监测,具体详见表 4-1,水质监测断面示意图详见图 4-1。

表 4-1 地表水环境监测断面一览表

断面编号	断面名称	所属河流	水质标准
W1	项目附近枫湾河	枫湾河	II 类
W2	项目附近枫湾河上游 500m	枫湾河	II 类
W3	项目附近枫湾河下游 500m	枫湾河	II 类
W4	项目附近枫湾河下游 2500m	枫湾河	II 类
W5	枫湾河汇入浈江前 500m	枫湾河	II 类
W6	枫湾河与浈江汇合口, 浈江上游 1000m	浈江	III 类
W7	枫湾河与浈江汇合口, 浈江下游 1000m	浈江	III 类

4.4.2 监测因子

地表水水质监测项目包括: 水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类、动植物油等共计 14 项指标。

4.4.3 监测时间、频次和单位

监测时间和频次: 监测时间为 2020 年 4 月 16 日~4 月 18 日, 采样 3 天, 每天采样 1 次。

监测单位: 广州华航检测技术有限公司

4.4.4 监测分析方法

本项目的水质监测分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各水质监测项目的具体分析及最低检出限详见表 4-2。



图 4-1 地表水监测点位布设图

表 4-2 分析方法和最低检出限

项 目	检测标准	检测仪器	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	温度计	—
pH（无量纲）	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3E	—
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ506-2009	便携式溶氧仪	—
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	COD 消解装置 XJ-III	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	生化培养箱 LRH-150、溶解氧仪 JPSJ-605F	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.025mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天 ME-104E	4mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 Ultra 3660	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 Ultra 3660	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的确定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810DPC	0.05mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	MFC 培养基	3MPN/L
动植物油	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ637-2018	红外测油仪	0.06mg/L

4.4.5 评价标准

地表水环境质量评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类和 III 类水质标准。

4.4.6 评价方法

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

式中： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ (mg/L)， T 为水温 (°C)

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_j ——溶解氧在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

DO_s ——溶解氧的评价标准，(mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j — j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻。

4.4.7 监测结果与评价

各断面现状监测数据见表 4.3~4.5，标准指数结果见表 4.6~4.8。

表 4-3 地表水水质监测结果(单位: mg/L; 水温: °C; pH 值: 无量纲; 粪大肠菌群: 个/L)
略

表 4-4 地表水水质监测结果(单位: mg/L; 水温: °C; pH 值: 无量纲; 粪大肠菌群: 个/L)
略

表 4-5 地表水水质监测结果(单位: mg/L; 水温: °C; pH 值: 无量纲; 粪大肠菌群: 个/L)
略

表 4-6 地表水质标准指数
略

表 4-7 地表水质标准指数
略

表 4-8 地表水质标准指数
略

由监测结果可知，本项目评价范围内枫湾水监测断面（W1、W2、W3、W4、W5）监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水标准，浈江（古市-沙洲尾河段）监测断面（W6、W7）监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，水质现状良好。

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测点位

为了解本项目场区及周边地区、敏感点的地下水环境质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求对场区及周边敏感点的地下水进行监测。共设置6个监测位点，详见表4-9和图4-2。

表 4-9 地下水环境质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	监测项目
U1	项目所在地	水质、水位
U2	曹村	水质、水位
U3	高车村	水质、水位
U4	前进村	水位
U5	新前进村	水位
U6	土管冲村	水位

4.5.2 监测因子

分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；分析水质因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

4.5.3 监测时间、频次和单位

监测时间和频次：监测时间为 20120 年 4 月 17 日，监测一次。

监测单位：广州华航检测技术有限公司

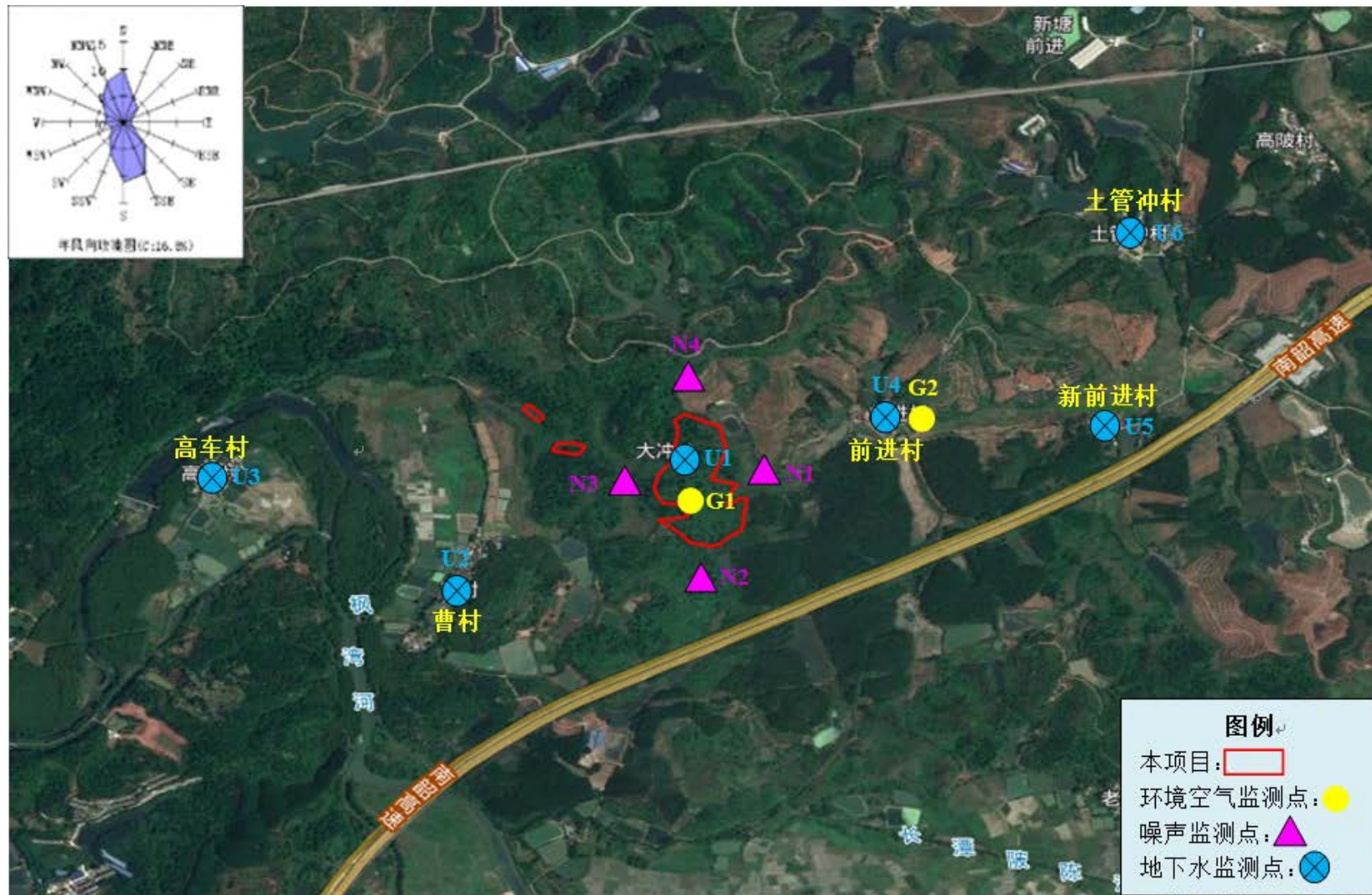


图 4-2 环境空气、噪声、地下水监测点位布设图

4.5.4 监测分析方法

地下水样品采集、保存和分析按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定和要求进行，分析方法详见表 4-10。

表 4-10 地下水水质检测方法一览表

项目	检测标准	检测仪器	检出限
pH 值	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法 5.1	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 Ultra 3660	0.025mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 Ultra 3660	0.0003mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》EDTA 滴定法 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	滴定管	1.0 mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.4-2006 (8.1)	电子分析天平-万分位 BSA224S	/
硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016 mg/L
亚硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016 mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》HJ484-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004mg/L
砷	《水质-汞、砷、硒、铋和锑的测定-原子荧光法》HJ694-2014	全自动原子荧光光谱仪 SK-2003A	0.3μg/L
汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (8.1)	全自动原子荧光光谱仪 SK-2003A	0.0001mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (9.1)	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.5μg/L

六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006(8.1)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004mg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006(9.1)	火焰/石墨炉原子 吸收分光光度计 WFX-210	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
铅			0.0025mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 重量法》 GBT11899-1989	分析天平	10 mg/L
硫酸根离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离 子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018 mg/L
钾离子	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T 5750.6-2006 (1.4)	电感耦合等离子 体光谱仪 5110 VDV	0.020mg/L
钠离子			0.005mg/L
钙离子			0.011mg/L
镁离子			0.013mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB11896-89	滴定管	10~500mg/L
氯离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色 谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
碳酸根离子	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T0064.49-93	滴定管	5mg/L
碳酸氢根离子			5mg/L
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指 标》GB/T 5750.12-2006 平皿计数法(1.1)	/	/
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补 版) 国家环境保护总局 2002 年多管发 酵法 (B) 5.2.5 (1)	电热恒温培养箱 L1-9272	—

4.5.5 评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

4.5.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。具体计算公式与 4.4.6 地表水现状评价方法相同。

4.5.7 监测结果与评价

地下水环境质量监测结果见表 4-11，标准指数一览表见表 4-12。

表 4-11 地下水监测结果一览表

略

表 4-12 地下水水质监测指标标准指数统计结果一览表

略

从上表可以看出，地下水水质各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。监测结果表明，项目所在地及附近敏感点地下水水质良好。

4.6 环境空气环境质量现状调查与评价

4.6.1 项目所在区域达标性分析

（1）评价基准年筛选

根据评价所需气象资料数据可获得性，故本次选择 2018 年作为评价基准年。

（2）基本污染物环境质量现状数据

采用韶关市 2018 年环境空气质量逐日数据。

（3）空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）导则要求，本项目环境空气质量达标区判定根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统进行判定，该系统显示韶关市 2018 年环境空气质量情况如下。

表 4-13 韶关市 2018 年环境空气质量情况

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	15	60	0.25	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	0.73	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	0.70	达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	35	不达标
5	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	148	160	160	达标
6	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1400	4000	4000	达标

由上表可知，项目区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 O_3 、 CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求， $\text{PM}_{2.5}$ 未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求，说明项目区域环境空气质量较差，属于环境空气质量不达标区。

补充监测情况：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）导则要求，本项目外排废气中有特征因子 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度等，需进行补充监测，故本评价在项目周边布设了 2 个监测点并委托广州华航检测技术有限公司于 2020 年 4 月 17 日-23 日进行现场采样监测。

4.6.2 补充监测点位

本项目环境空气影响评价等级为二级，为了解场区及其周边敏感点的环境空气质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，在场区及周边敏感点设置 2 个大气监测位点，详见表 4-14、图 4-2。

表 4-4 环境空气质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	方位和距离
G1	项目所在地	/
G2	前进村	东侧，550 米

4.6.3 监测因子

本项目的环境空气质量现状监测项目为： H_2S 、 NH_3 臭气浓度（无量纲），共计 3 项。

监测期间同步观测地面气温、湿度、气压、风向、风速、总云量、低云量、天气情况、时间。

4.6.4 监测时间、频次及单位

监测时间：2020 年 4 月 17 日至 4 月 23 日，连续 7 日。

监测频次： H_2S 、 NH_3 和臭气浓度；一次浓度值，每天采样 4 次，连续 7 天采样监测。

监测单位：广州华航检测技术有限公司

4.6.5 监测分析方法

各监测项目所用采样及分析方法，均按国家环保总局制定《环境监测分析方法》和《空气和废气监测分析方法》的要求进行，各项目分析方法和检出限见表 4-15。

表 4-15 环境空气质量现状监测分析方法一览表

序号	分析项目	方法依据	分析方法	检出限
1	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 SP-756P	0.025mg/m ³
2	硫化氢	《环境空气 硫化氢的测定 亚甲蓝分光光度法》GB-T11742-89	紫外可见分光光度计 SP-756P	0.005mg/m ³
3	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）

4.6.6 评价标准

本项目场区内环境空气质量主要执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值，HJ568-2010 没有的常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目场区周边环境空气质量常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征指标 H₂S 和 NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，恶臭执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

4.6.7 监测结果与评价

项目环境空气质量现状监测结果见下表。

表 4-5 G1 环境空气质量监测结果一览表
略

表 4-6 G2 环境空气质量监测结果一览表
略

(1) H₂S

H₂S 的小时浓度值均为未检出，监测结果符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 0.01mg/m³ 标准要求。

(2) NH₃

NH₃ 的小时浓度值范围为未检出，监测结果符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值 0.20mg/m³ 标准要求。

(3) 臭气浓度

各监测点位不同时段臭气浓度的监测结果为<20（无量纲），满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值 50 的要求。

综上，各环境空气监测因子能够符合环境功能区要求，本项目所在区域环境空气质量较好。

4.7 声环境质量现状调查与评价

4.7.1 监测点位

为了解本企业周围的声环境状况，共布设 4 个噪声监测点进行监测。

各监测点位示意图见图 4-2。

表 4-18 环境噪声现状监测位点一览表

序号	监测点位置
N1	项目东侧边界 1 米
N2	项目南侧边界 1 米
N3	项目西侧边界 1 米
N4	项目北侧边界 1 米

4.7.2 监测因子

等效连续 A 声级，即 L_{Aeq}。

4.7.3 监测时间、频次及单位

监测时间：2020 年 4 月 16 日~4 月 17 日；

监测频次：连续 2 天，在昼间和夜间各测 1 次；

监测单位：广州华航检测技术有限公司。

4.7.4 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，结合实际情况，选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

4.7.5 评价标准

本项目场区及周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4.7.6 监测结果与评价

声环境质量现状监测情况见下表 4-19。

表 4-7 环境噪声现状监测结果一览表
略

从表 4-19 噪声监测结果可以看出：猪场四周边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，即噪声昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。总体来说，本项目所在区域声环境质量现状较好。

4.8 土壤环境质量现状调查与评价

4.8.1 监测点位

共布设 3 个土壤现状监测点位，监测点位均设置在项目场址内，监测点位见下表。

表 4-20 土壤现状监测点位一览表

T1	项目厂区北侧	表层样点
T2	项目厂区西侧	表层样点
T2	项目厂区南侧	表层样点

项目土壤监测点位布设见图 4-3。



图 4-3 土壤监测点位布设图

4.8.2 监测因子

本项目的土壤质量现状监测项目为：pH、铅、镉、总铬、铜、锌、镍、汞、砷，共计 9 项。

4.8.3 监测时间、频次及单位

监测时间及频次：2020 年 4 月 17 日，监测 1 天，采样一次；

监测单位：广州华航检测技术有限公司。

4.8.4 采样深度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，表层样点采用深度应在 0~0.2m。

4.8.5 监测分析方法

各监测项目的分析方法和检出限详见表 4-21。

表 4-8 土壤质量现状监测分析方法一览表

序号	项目	检测标准	使用仪器	检出限
----	----	------	------	-----

1	pH 值	NY/T1121.2-2006	pH 计 PHS-3C	/
2	砷	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8230	0.01mg/kg
3	镉	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 WFX-130A	0.01mg/kg
4	铜	GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计 WFX-130A	1mg/kg
5	铅	GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计 WFX-130A	0.1mg/kg
6	铬	HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 WFX-130A	5mg/kg
7	汞	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002mg/kg
8	镍	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 WFX-130A	5mg/kg
9	锌	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 WFX-130A	0.5mg/kg

4.8.6 评价标准

本项目场区及周边地区的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

4.8.7 监测结果与评价

土壤检测结果详见表 4-22。

表 4-9 土壤监测结果一览表（单位：mg/kg）

略

根据上表的监测结果可知，拟建场址处土壤样本各监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

4.9 生态环境质量现状调查与评价

① 植物种类多样性、优势种

经实地采样调查结合有关资料，不完全统计得出：该地区维管植物主要有蕨类植物 4 科 6 属 10 种，裸子植物 7 科 12 属 15 种，被子植物 26 科 37 属 86 种，植物种类较少。根据对该区域被子植物 37 科的地理成分统计分析：热带、亚热带、温带等各种地理成分的种类在本区均有分布，但以热带、亚热带成分占优势，计有樟科、山茶科、桑科、野牡丹科、无患子科、茜草科、莎草科、禾本科和紫金牛科等科。

② 优势种类及常见植物

陆生植物按生活习性可划分为乔木、灌木、草本和藤本植物四类。乔木高度 3~10m，胸径 5~55cm。优势种有荔枝（EapHoria longan）、龙眼（Dimocarpus

longan)、木棉(*Gossampinus mallbarica*)、细叶榕(*Ficus retusa*)、台湾相思(*Acacia confusa*)。灌木类一般在 1.5m 以下,优势种和常见种主要有九节(*Psychotria rubra*)、朱砂根(*Ardisia crenata*)、山苍子(*Litsea cubeba*)、马樱丹(*Lantana camara*)、黑面神(*Breynia fruticosa*)、算盘子(*Glochidon puberum*)、栀子花(*Gardenia jasminoides*)等。草本类高度在 0.6m 以下,主要有禾草类的野古草(*Arundinella napalensis*)、五节芒(*Miscanthus floridus*)、纤毛鸭嘴草(*Ischaemum ciliare*)、芦苇(*Phragmites Communis*)和芒(*Miscanathus sinensis*)等,莎草科的黑莎草(*Gahnia sp.*)、十字苔草(*Chrex cruciata*)等,藤本植物较少,优势种有鸡血藤(*Millettia reticulata*)、海金沙(*Lygodium japonicum*)、五爪金龙(*Ipomoea carica*)、无根藤(*Cassytha filiformis*)等。据现场踏勘,未见 1992 年版《中国珍稀濒危保护植物名录》中记载的珍稀濒危植物,该区的龙眼非野生种,全为栽培品种。

③ 群落结构

植被是一个地区的植物群落的总称,是由不同植物群落组合而成的自然综合体,具有一定的种类成分、外貌结构。可以根据它的外貌结构、演替、分布等特征划分出不同的类型,以便深入探讨其发生、发展规律,作为植被资源保护、管理和合理开发利用的理论依据。根据群落结构分类的特征,可将该区域主要分布的植被分为 3 个群落类型,全部为人工种植的果林和农作物。

幼龄马尾松-桃金娘-芒箕群落:该群落分布于建设项目占地区域外的低丘矮岗,与用地范围内的植物群落基本相同。群落的乔木层也主要由人工种植的马尾松组成,此外还有人工种植的大叶相思、尾叶桉等幼树,高约 1.8~2.5m,盖度 25%,灌木层主要有野生的桃金娘、野牡丹、梅叶冬青等植物种类,少量地散布有白背叶、大青、鬼灯笼、金合欢幼树等,草本层有芒箕,其次还有乌毛蕨、铁线蕨、芒草、蟋蟀草、画眉草等,草本层高约 0.4~1.0m,盖度 65%。

灌草群落:主要位于项目用地外的荒弃地,以阳生灌草为主。生长较好,外貌比较整齐。该群落缺少乔木层和灌木层,以及藤本层,草本纤毛鸭嘴草、芒草、胜红蓟、狗牙根、两耳草、鬼针草、飞蓬、旱莲等为主。群落高度 0.35 米,盖度 80%

桉树林群落：人工种植，在该地区大量分布，群落种类单纯，林下有一些喜阴的植物，高度一般在 6~18 米。

水塘—农作物：在该区有大片水塘及农作物，主要种植的农作物种类有豆角、茄、辣椒、番茄、青菜、菜心、小白菜、黄瓜、莴苣等。

4.9.1 现状评价

人类活动尤其是开发利用活动会不同程度的干扰陆生生态环境，干扰的强度不同其产生的影响也不同，其主要的可见效果为植被类型和不同的演替。常绿阔叶林是南亚热带的地带性植被类型。该种植被类型受到人为干扰破坏则逆行演替为针阔叶混交林、针叶林、灌丛或成为人工植被。

由于该区域已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的果林和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

施工期造成的环境影响有些是短期性的，有些则是永久性的（如对土地利用方式的改变）；有些是直接的，有些则是间接的；有些是可恢复的、有些则是不可恢复的。下面结合本项目所在区域的环境特点，分析本项目建设施工期间的环境影响，并提出一些减少这些影响的措施供参考。

本项目在建设施工过程中，将会对周围环境造成一定的影响，其具体表现是：在施工建设阶段建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生的废水及固体废弃物所导致对周围环境的不良影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路、淤塞河流等。上述现象若不经妥善处理，其施工阶段将对周围环境产生一定影响。现将建筑施工期间对环境产生的污染影响及其防治措施归纳如下，以对项目在建设阶段对环境的影响作出必要分析，并为环保措施的制定提供依据。

5.1.1 施工期大气环境影响分析及防治措施

5.1.1.1 施工期大气环境影响分析

（1）扬尘污染影响分析

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，施工活动产生扬尘主要有：

① 车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘

运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。

② 卸载和装载材料和废、碎料过程

猪场建设时建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。故在选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在居民集中点的主导风向下风向处，必须采取措施减少装卸扬尘产生量，如减少装卸落差，严格控制进装卸场的车速，定期清扫头装卸场地等。只有这样，才能减少装卸扬尘对村

庄环境空气的影响。

③ 工地挖掘

据美国环保署 (USEPA) 空气污染排放因子汇编 AP-42 (1995 年第 5 版), 典型施工工地扬尘的排放因子近似为: 269 万克/公顷/月, 按工地的 30% 有施工活动, 每月工作天数 30 天, 每天工作小时数 12 计, 工地的扬尘排放速度为 $6.23 \times 10^{-5} \text{g}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$, 即 $80.7 \text{t}/(\text{月} \cdot \text{km}^2)$ 。

(2) 施工机械、运输车辆尾气影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力, 开动时会产生一些燃油废气; 施工运输车辆一般是大型柴油车, 产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO 、 NO_x 和 PM_{10} , 因此, 施工机械操作时应尽量远离文教区和居民区, 物料运输路线也应尽量绕开敏感点, 尽量减少对其环境空气的影响。

5.1.1.2 施工期大气环境影响分析

为了使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最小的限度, 建议采取下防护措施:

(1) 在施工过程中, 施工场地将加强场地的洒水降尘, 以减少扬尘扩散;

(2) 在天气和工地干燥时, 定时 (每隔 2 小时) 向车辆往来频繁的道路和作业较集中的施工场地洒水;

(3) 限制施工车辆在施工场地内的行驶速度;

(4) 在施工工地的出口安装车轮和车体清洗设备;

(5) 运输泥土及建筑材料的车辆应按规定配置防洒落装置, 装载不宜过满, 保证运输过程中不散落;

(6) 运输易起尘的物料时, 用帆布等覆盖物料;

(7) 规划好运输车辆的运行路线与时间, 尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区域行驶;

(8) 加强回填土方堆放场的管理, 制定土方表面压实、定期喷水、覆盖的措施;

(9) 施工过程中严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，废弃沙土和建筑材料应堆放至指定地点，并定期洒水抑尘或加盖防尘网，定期清运。

(10) 定期清理散落在路面上的泥土，以减少运行过程中的扬尘；工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工期废水污水防治措施如下：

(11) 应在工地边界设置 1.8 米以上的围挡，围挡间无缝隙，围挡底端须设置防溢座。

(12) 物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

(13) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出，不得沿路泄漏、遗撒。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(14) 施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

(15) 工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

(16) 应对工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布。

(17) 建设工程应按规定使用商品混凝土，严禁现场露天搅拌。应组织石材、木制半成品进入施工现场，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染；禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业。

(18) 从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工

边洒水等防止扬尘污染的作业方式；从事建筑工程时，施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

(19) 工地内建筑上层具有粉尘逸散性的工程材料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者进行人工搬运，禁止凌空抛掷。

(20) 天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、拆除作业等，并对工地采取洒水等防尘措施。

(21) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(22) 施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。

(23) 施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

- ①覆盖防尘布或防尘网；
- ②铺设钢板、混凝土、沥青混凝土、礁渣、细石或其他功能相当的材料；
- ③植被绿化；
- ④每周洒水两次；
- ⑤地表压实处理并洒水；
- ⑥根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。

(24) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

5.1.2 施工期水环境影响分析及防治措施

5.1.2.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期水污染源主要来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河

道和水体堵塞。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀。施工工地的粪便污水需经三级化粪池处理；工地食堂污水需经隔油隔渣处理。

以建设施工期间，建设工地施工人员 50 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.25t 计，则每天产生的生活污水量可达 12.5t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，处理以后的污水尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

5.1.2.2 施工期水环境影响防治措施

施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

在养猪场场区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

在工程施工场地内，需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和工程施工过程中产生的泥浆水、废污水。经沉淀等处理后全部回用，不外排。

施工工地的粪便污水经三级厌氧化粪池处理；食堂污水经隔油隔渣处理后尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。（11）施工上要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡。

施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物新开

挖的陡坡，防治冲刷和塌崩。

在场界内以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开挖边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过。

在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水，经过沉砂、除渣和隔油等预处理后循环使用，不外排。

运土、运沙石车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

对于不布设厂房设施的空地，施工期间及时种树、草皮及绿化。

在施工场地设置循环水池，项目产生的泥浆水汇合开坑挖基水经过收集渠道引至生产废水沉砂池，经过沉砂、沉淀后回用于生产，回用水主要用于道路喷洒、防尘喷洒，不外排。

建设单位须落实好上述各项防治措施，做好工地污水的导流和排放，施工废水收集后沉砂后全部回用于生产，避免工地污水泛滥，污染周边水体环境。

5.1.3 施工期声环境影响分析及防治措施

5.1.3.1 施工期声环境影响分析

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况参见表 3-7。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

（1）评价标准

施工期噪声的评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）施工期噪声影响预测

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，

预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)。

根据表 3-7 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 5-1。

表 5-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB(A)）

设备 \ 距离 (m)	5	10	20	40	50	60	噪声限值	
							昼间	夜间
轮式装载机	90	84	78	72	70	68	75	55
平地机	90	84	78	72	70	68	75	55
推土机	86	80	74	68	66	65	75	55
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	64	62	75	55
冲击打桩机	112	106	100	94	92	90	85	禁止
卡车	92	86	80	74	72	70	75	55
混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	69	70	禁止
混凝土泵	85	76	70	64	62	63	70	55
移动式吊车	86	80	74	66	64	64	65	55

从以上预测结果可知：施工噪声随距离的增加而衰减，对土方工程和地面建筑工程，距离声源 100 米处的声级值可以达到 50dB(A)，因施工场地占地面积大，主要声源距施工场地边界的距离一般超过 100 米，这些声源在施工场地边界的叠加值可以小于 55dB(A)，可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

靠近施工现场 200 米范围内没有声环境敏感点，但也必须注意尽量避免高噪声设备的施工作业。由于施工噪声随着建设施工的结束而停止，这种影响持续时间是短暂的。

5.1.3.2 施工期噪声环境影响防治措施

城市建设噪声对环境的影响不可避免，为尽可能减轻其对环境敏感点产生的影响，建设单位和施工单位须严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和广东省噪声污染的相关规定，采取如下噪声污染防治措施：

(1) 施工前需向环保局申请噪声排污许可证，并张贴告示告知周围居民。

(2) 严禁在 12:00~14:00 和 21:00~7:00 期间作业。在此期间，因特殊必须进行有噪声污染的建筑施工作业，建设单位和施工单位须事先填写申请表，报经环境保护部门审批，核发《夜间作业许可证》后方可施工。并张贴告示告知周围居民。

(3) 在施工场地四周设置 1.8m 高围挡，合理布局施工场地，将噪声强度大的设备。

(4) 建筑施工单位须采用先进的低噪声施工机械和施工工艺，从源头上减小噪声源强，如以静压桩代替冲击桩，以焊接替代铆接，以液压工具替代气压冲击工具。

(5) 在施工场地内对其进行合理布置，对噪声强度大的设备，必须安放在离敏感点较远的位置。

(6) 使用商品混凝土，严禁现场搅拌混凝土。

(7) 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破手段，条件允许时，可安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声。

(8) 建设单位在建筑工程招标时，应按国家有关规定合理确定建设工期；各级环境卫生部门须合理安排建设施工单位的渣土、泥浆清运时间，减少夜间清运。

(9) 对于噪声强度大的设备，须作临时的隔声、消声和减振等有效的防止噪声污染措施，并按规定向环境保护部门缴纳超标环境噪声排污费。

(10) 建筑施工单位可从工程成本中列出需缴纳的超标环境噪声排污费；征收的超标环境噪声排污费，作为环境保护补助资金，专款专用，主要用于环境污染的综合性治理措施。

(11) 在项目周边建立绿化带，可有效降低噪音影响。

(12) 施工期备用发电机设置在专用发电机房内，发电机机座做好相应的减振措施，包括设置减振基础、发电机与减振基础之间安装减振器，并做好隔声、消声等降噪措施。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后,各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减,由于建筑作业难以做到全封闭施工,因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响,但噪声属无残留污染,施工结束噪声污染也随之结束,周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视,落实控制措施,尽可能将该影响控制在最低水平。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析及防治措施

5.1.4.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固废来源主要为:建筑施工人员生活垃圾,开挖弃土以及施工过程中产生的旧设施拆除物等建筑垃圾。

本项目施工过程中的固体废物中没有出现《国家危险废物名录》中的危险废物,但所产生的固体废物如不进行妥善的处理,则会阻碍交通,污染环境。在运输过程中,车辆如不注意清洁运输,沿途撒漏泥土,污染街道和公路,影响市容和交通,并将对水域和陆域环境造成不可忽视的影响。

在施工和建设中的废弃建材,如砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物,如不收集处理,会使工地上施工后杂乱不堪,施工中多余的泥土如不处理,则会造成水土流失;

在运营期中,施工作业工人的生活垃圾,如不收集处理,会造成河流的污染,严重影响景观和卫生,而且固体废弃物沉入水底,会造成河流底质污染,垃圾在水中浸泡,会产生有害物质,使水生生态遭受破坏。

固体废物的处置方式,对于管线施工中挖起的泥土,要尽可能回填。在挖土时,表层土和底层土要分别堆放,回填时,先填底层土,后填表层土,以保持表层土的肥力。

本项目建筑施工、道路开挖等弃土产生量约 578t,主要用于场地低洼处的平整,管线、建筑、污水处理塘的回填等,可完全于场内消纳。临时堆放的余泥和弃土石方,如采取就地方便堆放的形式,将会发生较大的水土流失现象,所以要水土保持措施,并进行生态恢复,以免造成水土流失,这样就对周围的环境影响较小。

生活垃圾清扫收集后送城市垃圾卫生填埋场统一进行处理。

只要加强管理，采取切实可行的措施，这些废弃物不会给环境带来危害。

5.1.4.2 施工期固体废物环境影响防治措施

施工人员的生活与办公区内的垃圾要及时清扫，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，垃圾桶应放在避雨、通风、生活与交通便利处，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。固废应根据其性质尽可能分类堆放和收集有关的固废，有些可以回收的送废品回收公司，有些送垃圾填埋场处理。

土石方的抛弃：承包商在施工过程中，应按照挖填结合、相互平衡的原则，堆土不得形成陆地土山，不得影响景观，应及时运走。堆土应不影响公路交通，不增加水中悬移质数量。产生的多余土石方应运到事先由项目业主和有关管理部门批准的地方抛弃。管线施工中多余土石方的抛弃地的选择应距离施工场地较近以减少所需的新建道路和来回的运输。另外还需减少对优质农田的占用，抛弃物存放地具有良好的稳定性。

施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶。

建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

废物的管理：必需有一个废物的管理计划。该计划应包括抛弃方案的执行计划、废物控制的报告程序和报告格式、维护程序等。建设过程中应加强管理，文明施工，以减少建设期间施工对周围环境的影响，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

5.1.5 施工期生态环境影响

5.1.5.1 施工期生态环境影响分析

本项目施工时，拟建区域内的部分植被将被破坏，导致表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致水土流失，其主要危害表现在：

(1) 表土流失，破坏土体构型。雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失。

(2) 养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

(3) 破坏其它生态环境。由暴雨冲刷形成的泥水由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体，毁坏农田。

5.1.5.2 施工期生态环境影响防治措施

工程建设期发生的水土流失，首先会对工程的顺利进行构成一定威胁，为减少水土流失量，在施工期应采取必要措施：

(1) 护坡措施

对开挖、填方等工程形成的土坡采取了加固防护措施，在坡地上开沟、筑埂、修水平台阶，把坡面阶梯化，改变坡面小地形（截短坡长、减缓坡度）等，起到保水蓄土的作用。

(2) 排水措施

由于项目区域暴雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。

(3) 绿化措施

建设过程中对工程进行良好规划，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

(4) 拦挡措施

在施工过程中需采取一些工程措施,如平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等,能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物,设置专门的存放场地,并采取拦挡措施,修建挡土墙和遮雨棚等。

(5) 表面覆盖

在建设项目施工过程中,在地表植被破坏的情况下,在裸露的坡面上采用覆盖等措施来减少水土流失的量。砾石和岩石碎块在降雨过程中难以迁移,因此对土壤起到一种类似覆盖物保护,因此,在路面及建筑物上铺上塑料膜,防止雨水侵袭,在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石,以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

5.1.6 装修期间污染因素及防治措施

5.1.6.1 装修期间环境污染因素

本项目工程量较大,因此装修期间的环境污染因素不容忽视,一般而言装修期间存在的主要的环境污染因素包括:装修板材散发的不良气味,使用的黏合剂时散发的有机废气、装修过程产生的扬尘、使用电转等机械产生的噪声、板材的边角废料等固体废物等。装修期间产生的上述污染因素,虽然较之施工建设期其影响较小,但若处理不当,不采取有效的防治措施,会对施工人员身体健康产生不利的影响,甚至因为各种有机废气不能有效的散发出去,导致了室内污染。因此建设单位需采取有效的防治措施,将上述影响减至最低。

5.1.6.2 装修期间污染防治措施

(1) 要从根本上减少装修污染,首先在选材上,要先用国家正规机构检定的绿色环保产品,不可使用劣质材料,从根本上预防了装修过程室内污染。

(2) 其次在设计上贯彻环保设计理念,采用环保设计预评估等措施,合理搭配装饰材料,因为任何装饰材料都不能无限量使用,环保装饰材料也有一定的释放量,只有其释放量在国家规定的释放量之内,如果过量使用同样会造成室内空气的污染。

(3) 再次,装修单位应采用先进的施工工艺,减少因施工带来的室内环境污染。

(4) 在休息时间内，禁止使用高频噪音器械，避免给周围环境带来明显影响。

(5) 装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更为严重的污染。

(6) 装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源的能源的节约化。

(7) 加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。

总之，在建设项目建设期，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，重点保护建设项目边界外居民住宅的声环境，在施工过程中应认真落实各项措施，避免本项目施工过程中产生的扬尘、工地污水、余泥对周围环境的影响，以便把建设期间对周围环境的影响减少到较低程度，以期更多的争取到社会及周围公众的理解和支持，做到发展与保护环境的协调。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 营运期大气环境影响分析

5.2.1.1 污染气象特征分析

本项目位于韶关市浈江区，距离韶关国家基本气象站（24°40'N，113°36'E）约 20km，地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中亚热带季风型气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，春秋不长，形成温暖、热量足，雨量丰富、湿度大，无霜期长的特点。

韶关近 20 年（1997~2016 年）气候统计情况见表 5-2，韶关累年各月平均风速（m/s）、各月平均气温（℃）情况见表 5-3，各风向频率见表 5-4，近 20 年风向玫瑰图见图 5-1。

表 5-2 韶关气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	2.1
最大风速 (m/s) 及出现的时间	16.5 相应风向: E 出现时间: 2014年8月6日
年平均气温 (°C)	20.5
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	40.4 出现时间: 2003年7月23日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	-4.3 出现时间: 1999年12月23日
年平均相对湿度 (%)	80
年均降水量 (mm)	1667.7
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2138.7mm 出现时间: 2015年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1251.8mm 出现时间: 2004 年
年平均日照时数 (h)	1628.4
近五年 (2011-2015 年) 年平均风速 (m/s)	2.40

表 5-3 韶关累年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.2	2.1	2.1	1.9	2.3	2.4	1.9	1.8	1.9	2.0	2.0
气温	10.1	12.9	15.8	20.9	24.6	27.2	28.8	28.4	26.1	22.5	17.1	11.5

表 5-4 韶关累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	9.9	4.9	3.7	1.6	1.4	1.9	5.6	10.3	11.0	6.4	3.8	2.4	3.6	3.7	6.0	8.3	16.8	S

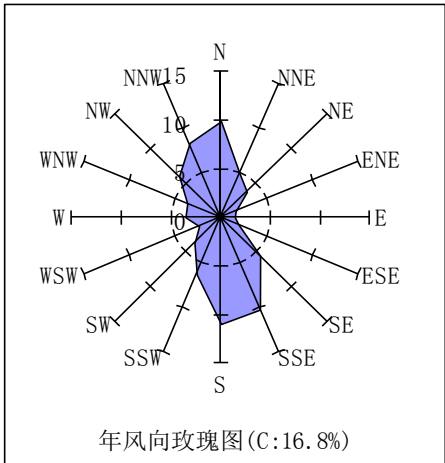


图 5-1 韶关气象站风玫瑰图

5.2.1.2 大气环境影响评价

由本报告 2.8.3 节可知，经采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式估算，本项目大气环境影响评价等级为二级。大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域，边长为 5 km 的矩形区域。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(1) 有组织大气污染物排放量核算

表 5-5 大气污染物排放量核算表（有组织）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
主要排放口					
1	沼气燃烧尾气	SO ₂	5.62	0.0003	2.46
有组织排放合计		SO ₂			2.46

(2) 无组织大气污染物排放量核算

表 5-6 大气污染物排放量核算表（无组织）

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (kg/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	场区无组织	H ₂ S	优化猪只饲料+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界标准值的二级新扩改建标准	1.5	104.86
2		NH ₃			0.06	164.25
无组织排放总计			H ₂ S		104.86	
			NH ₃		164.25	

(3) 无组织大气污染物排放量核算

表 5-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	SO ₂	2.46
2	H ₂ S	104.86
3	NH ₃	164.25

5.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)提供的大气环境保护距离计算模式计算大气环境保护距离。本项目无组织排放源在厂界内未出现超标,不需设立大气环境保护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中对有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准有明确规定,卫生防护距离是指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居民区边界的最小距离,进一步解释为:在正常生产条件下,无组织排放的有害气体(大气污染物)自产生单元(生产区、车间或工段)边界到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。计算公式为:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: C_m —标准浓度限值, mg/m³;

L —工业企业所需卫生防护距离, m;

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数, 无因次;

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h。

计算参数的选取:

(1) 风速: 2.1m/s;

(2) 工业企业大气污染源构成类别: III 类;

(3) 计算系数: A 、 B 、 C 、 D 分别取值 350、0.021、1.85、0.84。

表 5-8 卫生防护距离计算系数选取

计算系数	5 年平均风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成成分三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准制定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物的排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

当两种或两种以上的有害气体计算得的卫生防护距离在同一级别时，该类企业的卫生防护距离级别应提高一级。卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米，超过 100 米但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米，超过 1000 米以上，级差为 200 米。

由此计算可得，本项目 NH_3 、 H_2S 无组织排放卫生防护距离计算结果如下。

表 5-9 卫生防护距离计算结果

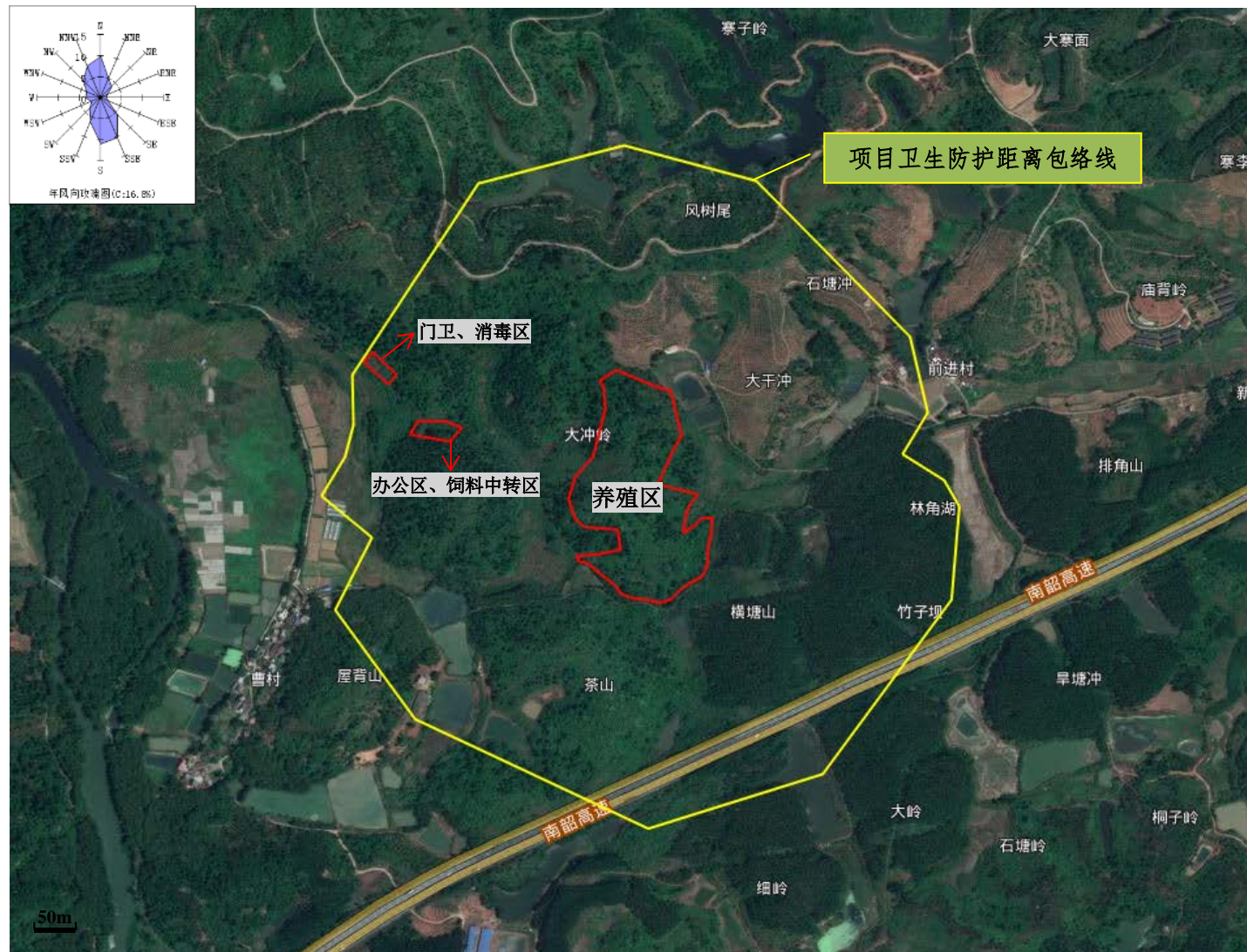
污染源位置	污染物名称	卫生防护距离 (m)	卫生防护距离确定值 (m)	卫生防护距离等级 (m)
养殖生产区	NH_3	0.403	50	100
	H_2S	8.349	50	

根据以上计算方法，据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的规定：计算出的卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，如果有两种或两种以上的污染物，单独计算并确定的卫生防护距离在同一级别，则卫生防护距离级别应该提一级。

本项目养殖生产区 NH_3 卫生防护距离为 0.403m，提级后距离为 50m； H_2S 卫生防护距离为 8.349m，提级后为 50m；本项目养殖生产区有两种无组织排放的污染物，由于计算的卫生防护距离在同一级别，拟设卫生防护距离为 100m。

根据《畜禽场环境质量标准》（NY/388-1999），在畜禽场外周围，沿场院向外 $\leq 500\text{ m}$ 范围内作为畜禽保护区，该区具有保护畜禽场免受外界污染的功能。同时也防止猪场在营运过程中产生的臭气污染物对周边环境造成一定的气味影响，结合本项目实际情况，建议在生产区边界外设置 500m 的卫生防护距离。卫生防护距离包络线示意图详见图 5-2。

根据现场调查，本项目生产区边界外最近的居民点前进村距离为 550m。本项目卫生防护距离内无学校、居民住宅等环境敏感建筑。综上所述，本项目大气防护距离为 0m，卫生防护距离为 500m。



5.2.1.5 大气环境影响评价自查表

表 5-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	不需设置 <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5}) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2018 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	是否进行进一步预测与评价					是 <input type="checkbox"/>		否 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (无)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	和年平均浓度叠加值			
	区域环境质量的整体变化情况		k≤-20%□	k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）	有组织废气监测☑	无监测□
			无组织废气监测☑	
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑□不可以接受□		
	大气环境防护距离	无		
	污染源年排放量	SO ₂ ：（2.46）kg/a	NH ₃ ：（164.25）kg/a	H ₂ S：（104.86）kg/a

5.2.2 营运期水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水，统一汇入废水处理站处理，综合污水量为 28598.25m³/a，废水经格栅过滤后泵至有机肥车间的喷淋池进行固液分离，其中 2956.5m³/a 用于异发酵床补充水，其余上清液进入废水处理站进行处理，处理工艺为“AAO+氧化塘”；出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化（338.5m³/a）和周边林地浇灌（25303.25m³/a），处理达标后的废水可全部自行消纳，不外排。

正常运营情况下厂区产生的废水经“AAO+氧化塘”处理达标后全部厂区绿和周边林地浇灌，本项目产生的废水量为 78.36m³/d，废水处理站的处理能力为 200m³/d，能够处理本项目产生的全部废水；废水处理站采用的工艺较为成熟，能够将废水处理达到回灌水质标准。事故情况下，厂区设置了容积为 2500m³的暂存塘作为事故应急池，可容纳本项目 30 天产生的废水量。因此，运营期基本不会对周边地表水造成影响。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目为水污染影响型，废水不外排，评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

(1) 地质概况

据调查,本项目所在区域地貌为剥蚀残丘地貌,按地层成因类型和岩土层性质,地层自上而下分为:第四系人工填土层(Q^{ml})、第四系洪积层(Q^{pl})、第四系坡积层(Q^{dl})、第四系残积层(Q^{cl})和石炭系(C)灰岩。场地土地类型主要为素填土、粘土、含粘性土中砂及粉质粘土。

根据区域地质资料,拟建场地及其附近不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区和因城市或工业区抽水而引起区域性地面沉降等等不良地质作用,项目所在区域内无区域断裂通过,区域地质构造较为稳定。

根据韶关地震资料,本区地震活动微弱,一般建筑物可不考虑地震的影响。

(2) 地下水污染途径分析

地下水潜水层污染常由污染物经包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的,它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来,造成深层地下水的污染,随着地下水的运动,形成地下水污染扩散带。结合本项目特点,可能造成的地下水污染途径有以下几种途径:

①生产养殖区母猪舍防渗措施不当,导致猪粪尿、冲洗水通过裂隙渗入地下造成污染;

②有机肥车间防渗措施不当,导致喷淋池喷淋和发酵过程中,猪粪尿污水通过裂隙渗入地下造成污染;

③废水处理站中的暂存塘(应急池)、厌氧塘(沼气池)、A/O组合塘底部及侧壁防渗措施不当,造成废水渗漏污染地下水;

④钻井取水时可能会使地下水资源受到影响,造成区域地下水位下降和水资源减少。

(3) 防渗措施

为防止场区污水、固体废物对地下水造成染，拟采取的具体措施如下：

1) 重点防渗区

①猪舍、有机肥车间以及固体废物临时贮存场所等需采取防渗措施，铺设防渗地坪，主要是三层从下面起第一为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm。

固体废物应设专门的收集容器内，容器采用密闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按照要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀硬化面且表无裂隙。

②废水处理站

废水处理站（格栅调节池、暂存塘(应急池)、厌氧塘(沼气池)和 A/O 组合塘等）的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施。建设单位拟采用 HDPE 土工膜（高密度聚乙烯土工膜）对废水处理站水塘的底部和侧壁进行防渗处理。HDPE 土工膜具有优良的耐环境应力开裂性能，抗低温、抗老化、耐腐蚀性能，是一种柔性防水材料（渗透系数 $1 \times 10^{-17} \text{cm/s}$ ），常用于堤坝、排水沟渠的防渗处理，以及废料场的防污处理。

遇到特殊情况时，如污水处理设施故障、瞬时水量过大等，入流污水首先排入暂存塘（应急池）临时保存，暂存塘容量（ 2500m^3 ）较大，能够满足临时污水的储存。建设单位在各污水塘设置水位计，安排专人日常监管，如出现水位不正常的情况，应立即排查。如因污水塘地裂、侧壁开裂等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止废水处理站运行，同时将故障污水塘中废水用水泵抽至暂存塘，待原污水塘抢修完毕后，再将暂存塘内废水逐步纳入废水处理站。

③管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，派专人管理生活区、生产养殖区的地上管道、

阀门，及时解决渗漏问题。对于地埋式管道和阀门，设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便例行检查和事故检修。管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

2) 一般防渗区

生活区、垃圾箱放置的地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3) 简单防渗区

生产区、生活区及其他区域（除绿化用地之外）应全部进行地面硬化处理，无裸露土壤。

因此，建设单位采取以上防渗措施，本项目正常运行过程中，废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

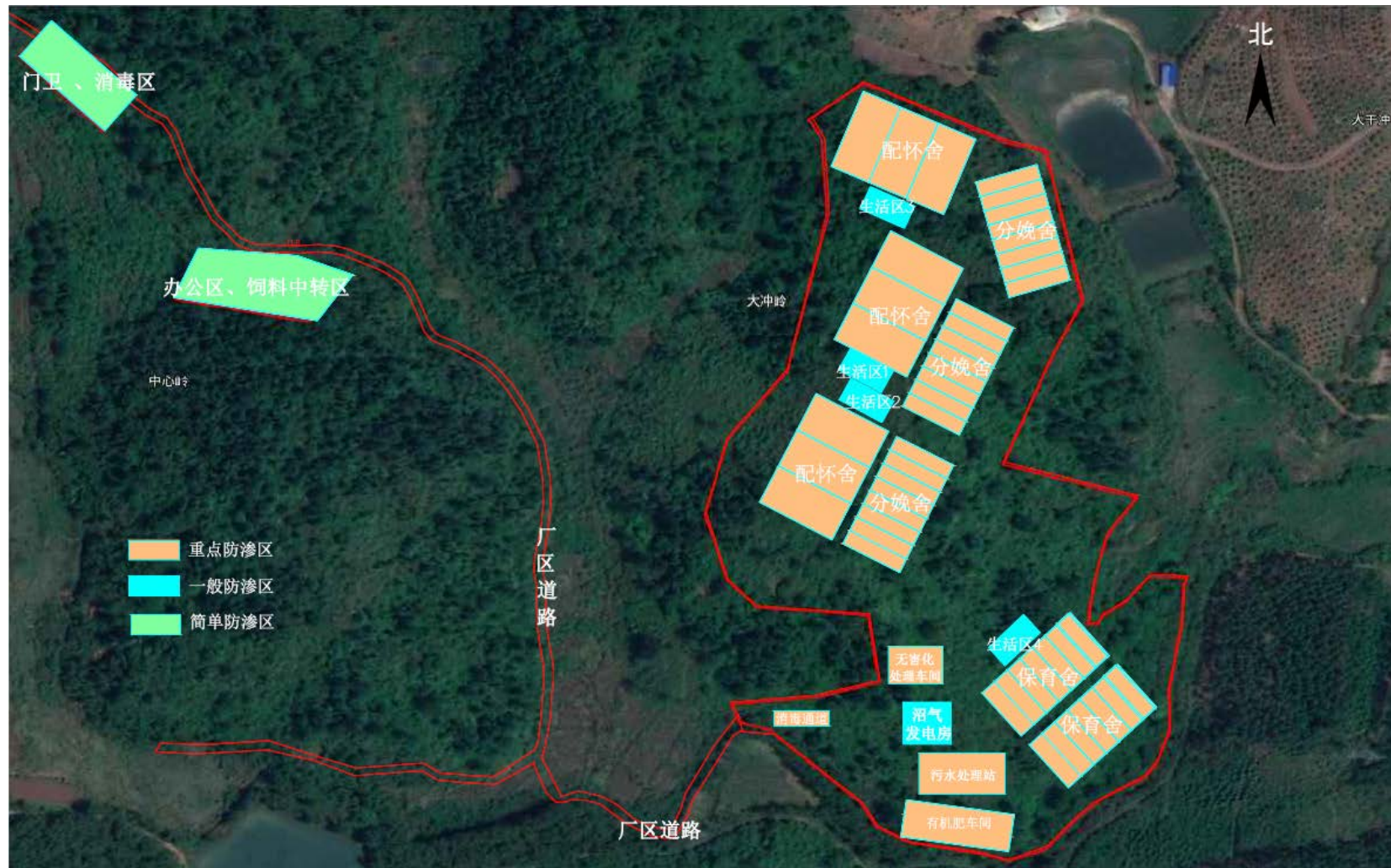


图 5-3 分区防渗示意图

5.2.3 营运期声环境影响分析

5.2.3.1 噪声预测源强

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声,因此设备噪声具有时段性,项目不同时段内主要噪声源及治理措施见表 5-11;主要噪声源到各厂界的距离见表 5-12。

表 5-11 项目主要噪声源强及治理措施

序号	噪声源		治理措施	源强 dB (A)	排放源强 dB (A)	备注
1	猪舍	猪叫声	喂足饲料和水、 选择低噪声设备、 减震、隔声、 加强厂区绿化	80	60	通过采取降 噪措施后,可 降噪约 20-35 dB (A)
		通风风机		85	65	
2	废水处理站	曝气机		90	75	
		水泵		90	75	
3	有机肥车间	搅拌机		85	65	
		粉碎机		90	65	
4	发电机房	发电机组		100	65	

表 5-12 主要噪声源与厂界距离一览表 单位: m

噪声源 厂界	猪舍	废水处理站	有机肥车间	发电机房
东厂界	12	28	28.7	100
南厂界	20	33	12	55
西厂界	37.5	75	37	110
北厂界	15	350	375	330

5.2.3.2 噪声预测模式

根据项目噪声污染源的,按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)要求,采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

(1) 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：Lp——距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

Lp0——参考位置 r0 处的声级，dB（A）；

r——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r0——参考位置处与点声源之间的距离；

ΔL——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

（2）多点声源理论总等效声压级[Leq(总)]的估算方法：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L Ai——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）多点声源理论总等效声压级[Leq(总)]的估算方法：

在预测某处的噪声值时，应先预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（Leq），具体计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

5.2.3.3 噪声预测结果与评价

利用模式，可模拟预测本项目噪声源随距离衰减变化规律，预测本项目对边界的影响。具体结果详见表 5-13。

表 5-13 项目噪声源对各边界的贡献值

序号	噪声源		声压级 dB(A)	衰减距离 (m)	预测值 dB(A)	厂界贡 献值 dB(A)
东厂界	猪舍	猪叫声	60	12	30.42	42.71
		通风风机	65		35.42	
	废水处理站	曝气机	75	28	38.06	
		水泵	75		38.06	
	有机肥车间	搅拌机	65	28.7	27.84	
		粉碎机	65		27.84	
	发电机房	发电机组	65	100	17.00	
南厂界	猪舍	猪叫声	60	20	25.98	42.55
		通风风机	65		30.98	
	废水处理站	曝气机	75	33	36.63	
		水泵	75		36.63	
	有机肥车间	搅拌机	65	12	40.42	
		粉碎机	65		40.42	
	发电机房	发电机组	65	55	17.19	
西厂界	猪舍	猪叫声	60	37.5	20.52	34.80
		通风风机	65		25.52	
	废水处理站	曝气机	75	75	29.50	
		水泵	75		29.50	
	有机肥车间	搅拌机	65	37	25.64	
		粉碎机	65		25.64	
	发电机房	发电机组	65	110	13.17	
北厂界	猪舍	猪叫声	60	15	28.48	34.82
		通风风机	65		33.48	
	废水处理站	曝气机	75	350	16.12	
		水泵	75		16.12	
	有机肥车间	搅拌机	65	375	5.52	
		粉碎机	65		5.52	

	发电机房	发电机组	65	330	3.63	
--	------	------	----	-----	------	--

表 5-14 项目厂界贡献值叠加最大背景噪声值预测结果

测点位置		现状值	贡献值	叠加值	增加值	评价标准
厂界东	昼间	53.6	42.71	53.94	0.34	《声环境质量标准(GB3096-2008)》 1类标准：昼间：55；夜间：45
	夜间	41.0		44.95	3.95	
厂界南	昼间	53.7	42.55	54.02	0.32	
	夜间	41.0		44.85	3.85	
厂界西	昼间	53.3	34.80	53.36	0.06	
	夜间	52.7		43.35	0.65	
厂界北	昼间	53.9	34.82	53.95	0.05	
	夜间	42.8		43.44	0.64	

根据上述预测结果，东、西、北边界噪声昼间、夜间预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准的要求，本项目的运营对周围声环境影响不大。

5.2.4 营运期固体废物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物产生情况

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括猪粪、废水处理站污泥、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂，详见下表。

表 5-15 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	10731t/a	采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品外售。
2	废水处理站污泥	44.75t/a	
3	病死猪及胎盘分泌物	78t/a	收集至病死猪无害化车间“化制法”处理。
4	生活垃圾	5.475t/a	交由环卫部门清运处理
5	医疗废物	0.03t/a	交由有相关处理资质的单位处理。
6	废脱硫剂	2.05t/a	交由厂家更换并回收

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

对固体废物污染环境的防治，要遵循《中华人民共和国固体废物污染防治法》第三条：“实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则”，首先从生产工艺入手，尽量不排或少排固体废物；其次就是将固体废物作为一种可再生的资源进行回收或综合利用；最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置，以防止、减少固体废物的危害。此外，在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施，实现全过程管理，同时，还应按《固体废物污染环境防治法》和国家、省、市的有关规定，开展固体废物的申报登记工作，尽可能地避免其对大气、水体、土壤造成二次污染。

5.2.4.3 猪粪和废水处理站污泥处置

《畜禽养殖污染防治管理办法》规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪粪，通过集污管道进入集污池，废水处理站产生的污泥经脱水后进入集污池与猪粪混合，利用切割泵和搅拌机充分破碎和搅拌粪污，通过自动喷淋装置，将粪污均匀地喷洒在垫料上，采用“异位发酵床”工艺处理粪污。在垫料上培养发酵菌株，通过发酵处理粪污。利用翻抛机翻耙，使猪粪、尿和垫料充分混合，增加通气量，通过有益发酵微生物菌落的分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化。本项目“异位发酵床”工艺流程详见图 3-5。

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法,通过发酵使粪便中的有机物氧化分解,得到无臭、无虫(卵)及病原菌的优质有机肥和再生饲料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解,既抑制臭气产生,又分解了对农作物不利的物质。

(一) 工艺简介

堆肥发酵是利用复合微生物的氧化和分解能力,在一定的温度、湿度和 pH 值条件下,有控制的促进物料有机质发生生物化学降解,形成一种稳定的腐殖质,该工艺可以有效处理物料中的有机物,同时杀死病原菌等有害物质。

堆肥处理按照微生物对氧气的需要程度,可将堆肥技术分为好氧堆肥、厌氧堆肥和兼性堆肥。从发酵状态上可以分为动态和静态发酵。

好氧堆肥周期最短,厌氧堆肥周期最长,兼性堆肥周期介于两者之间。动态堆肥比静态堆肥可以减少 2/3 的时间。所以好氧动态堆肥发酵是最佳的组合。其优点是:成本低、处理量大、有利于大生态的循环。

(1) 好氧堆肥原理

好氧堆肥是在有氧存在的条件下,利用好氧微生物(如:细菌、放线菌、真菌等)产生的酶将物料分解为溶解性有机质,溶解性有机质可以渗入微生物细胞内,微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物,为微生物的生命活动提供能量,其余溶解性有机物被转化为营养物质,形成新的细胞体,使微生物不断增殖,从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质(腐殖酸、氨基酸等)转化。腐殖质不再具有腐败性。

从理论上讲,一次发酵的生化反应主要有葡萄糖在真菌、兼性真菌作用下的分解;淀粉在糖化酶的作用下的水解;纤维素在纤维素酶的作用下逐渐水解为葡萄糖;蛋白质在蛋白酶和肽酶的作用下降解为氨基酸等;脂肪在甘油酯水解酶的作用下水解成脂肪酸和甘油,脂肪酸经过 β 碳原子的氧化而降解;木质素是苯基类丙烷的复杂聚合物,它也能被真菌和放线菌所降解。

(2) 发酵条件

1) 含水量:好氧堆肥物料的含水量一般保持在 35~55% ,含水率过高则通气性不好,导致发酵不良,含水率过低时,反过来,因水分不足,也会造成发酵

不良。

2) 氧量和温度：好氧堆肥的实际通风时间根据堆温测量控制。初期可以减少翻堆次数有利于堆温升高，当温度升高到 70 摄氏度左右时，要及时翻堆，使堆温不至于超过 70 摄氏度。70 摄氏度以上时，微生物呈孢子状态，微生物的活性几乎为零。

3) pH 值：在堆肥过程中，物料的 pH 值会随着发酵阶段的不同而变化，但其自身有调节的能力。pH 值在 5~8 之间对堆肥无影响，偏离此范围，要对物料进行调节，如掺入成品堆肥。堆肥结束时的 pH 值几乎都在 8.5 左右。

4) C/N 比：一般控制在 25 左右，不合适要掺入其它他物料调节。

5) 团粒度：控制在 15~50 毫米为宜。

(3) 发酵过程实际操作

将准备用作生产有机肥的物料添加微生物菌种，参照发酵所需要的相关条件，作适当的配料调整，菌种要搅拌均匀，保持适当的松散状态，物料堆的体积以正式投产后机械翻堆时物料的体积为参考，三天堆温可升高至 50~65 摄氏度。堆温上升是否理想，可用温度计插入物料堆内测试。当温度达到 65 摄氏度时，及时翻堆搅拌，一般每天一次为宜。物料不同比例混合会影响到成品肥的质量和发酵效率，项目方应根据发酵相关条件，调节各种物料的混合比例，将不同批次混合物料和成品肥的化验结果进行比对，总结比较合适的数据。

7~10 天后物料可以腐熟，进入后陈化阶段。在进入后陈化阶段之后，应在库房堆放 2~3 天，再进行深加工。如果生产任务急，可在物料水分降至 30% 时，进行机械烘干。

(4) 二次发酵

所谓后陈化阶段，亦可称为二次发酵。

后陈化阶段主要是指经过发酵腐熟后的粉状肥在车间进行堆放 2~3 天。再进行筛分即可做粉状商品肥出售。

(三) 生产设施

生产基础设施需根据建设单位的具体条件而定。生产场地可将发酵场、深加

工生产车间等集中规划，便于污染集中处理。

固态粪便制成固态有机肥后采用专用车辆外运，沿途防撒漏，猪场满负荷运行时。

5.2.4.4 病死猪及胎盘分泌物

本项目在场区大门处及每幢猪舍门口都设置了消毒池，当车辆入场区和猪舍时都需趟过消毒池，工作人员进入生产区前需清洁、换上清洁衣物，以杀灭病菌。定期消毒，保证项目生产区卫生。

对于死猪，首先要进行严格的尸体检验；如果是因中毒或者是因病而死，对应遵循《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对死猪尸体及胎盘分泌物采用“化制法”进行无害化处理。

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求，本项目处理病死猪方法属于规范中推荐的化制法，具体要求如下：不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织处理。

技术要求：（1）可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。（2）病死及病害动物和相关动物产品直接或破碎后输送进入高温高压灭菌容器。（3）处理动物中心温度 $>140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $>0.5\text{Mpa}$ （绝对压力），时间 $\geq 4\text{h}$ （具体处理时间随处理种类和体积大小设定）。（4）加热烘干产生的热蒸汽经废气处理系统后排出。（5）加热烘干产生的动物尸体残渣传输至压榨系统处理。

本项目设病死猪无害化车间1座，用小型畜禽无害化处理机组把动物尸体通过高温高压（温度 $>140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $>0.5\text{Mpa}$ ）、全密封的方式有效灭菌，再用高温将物体烘干，最终产生脱脂肉粉和油脂，达到废弃物完全回收高效利用的结果。所需的能源采用电能，无热源燃烧废气产生。均满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求。

采取以上措施后，项目产生的病死猪和胎盘分泌物能够做到无害化处理，对周边环境影响在可接受范围内。

5.2.4.5 生活垃圾

本项目养猪场员工生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂不与猪粪一起处理，分类集中堆放，暂存点设于生活区东北部，定期由环卫部门收运处理。

5.2.4.6 医疗废物

本项目猪只在疾病预防、免疫过程中产生的少量针头、感染过的包装袋等医疗废物暂存于场区内的医疗废物暂存点，定期交有资质单位安全处置。

5.2.4.7 废脱硫剂

沼气发电系统脱硫过程产生的废脱硫剂交由生产厂家回收处置，平均每半年更换 1 次。

本项目养猪场的最主要固体废物为猪粪、废水处理站污泥与病死猪尸体，拟采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺、“异位发酵床”工艺和“化制法”工艺可妥善收集和处理上述固体废物，只要严格按照要求执行上述处理措施，对周围环境的影响甚微。

5.2.5 营运期土壤环境影响分析

5.2.5.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目各地块土壤环境评价工程等级为三级。

表 5-16 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 5-17 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产	废水处理站	垂直下渗	COD、NH ₃ -N 等	/	连续

车间	猪舍、有机肥车间、废水处理站	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	/	间断，场区四周有林地
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.2.5.2 土壤环境影响分析

本项目运营期土壤污染主要影响源来自污水下渗和大气沉降影响。本项目主要涉及的特征污染物不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃），主要污染物为 NH₃、H₂S、COD、NH₃-N 等，无相关的土壤质量评价标准，因此按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）》土壤环境影响以定性分析为主。

（1）废水渗漏对土壤影响分析

本项目主要为粪污水管网及污水处理站对土壤可能产生入渗影响，项目污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 等，不涉及土壤污染重点污染物，特征污染物无相关土壤监测标准和评价评价，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，不会对土壤环境质量产生明显恶化影响，环境影响较小。

（2）大气沉降对土壤影响分析

本项目大气污染物主要为 NH₃、H₂S 等，NH₃、H₂S 为气态污染物，沉降性较小。不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

综上所述分析，猪舍、废水处理站、有机肥车间设施等均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的环境影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

5.2.5.3 土壤环境影响评价自查表

表 5-18 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地□；农用地√；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(6.67) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（林地）、方位（周边）、距离（/）	

	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	NH ₃ 、H ₂ S、COD、NH ₃ 等				
	特征因子	无土壤环境特征影响因子				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位 布置图
		表层样点数	3	0	0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	从监测结果可知, 本次监测的所有土壤样点中, 所有监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值, 说明本项目所在地土壤环境质量满足要求。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	GB 15618 中所有基本项	/		
	信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果				
评价结论		项目不会对周边土壤产生明显影响				

5.2.6 生态环境影响分析

(1) 易造成土壤、面源污染

本项目营运期对生态环境影响比较大的是项目所产生的废水、固体废物(猪粪等)对土壤、地下水及地表水的影响, 容易造成土壤、地下水硝酸盐积累、超标。由于本建设项目的特点决定了其所排放的废物含氮量较高, 不过由于该选址

为山地，地下水埋藏较深，与农田相比其土壤硝酸盐积累的问题并不突出，亦不会使评价区地下水遭到较严重的污染。

(2) 暴雨径流引起的面源污染影响

由于项目所在地处于中亚热带，春季阴雨连绵，夏季降雨量较大而且较为集中，在暴雨条件下容易形成地表径流，从而造成面源污染。因此，本项目在建设 and 营运过程中，要切实注意各种有机物的储存、治理，科学管理、强化监督、达标排放，唯有如此，才能降低项目形成面源污染的几率，才能创造经济效益与生态效益的双重效益。

(3) 对区域植被生物量的影响

本项目工程建设主要在原有地貌的基础上，在林地上建设猪舍，对原有自然景观的改变较小，并且项目建设后将呈现良好的人文景观，生物量、景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响。

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，且项目在原址内改扩建，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。由于评价区以林地、农田为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。项目营运期对生态环境的影响不大。

5.2.7 环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次评价的基本内容如下：

- (1) 风险调查
- (2) 环境风险浅势初判
- (3) 风险识别
- (4) 风险事故情形分析

(5) 风险预测和评价

(6) 环境风险管理。

5.2.7.1 风险源调查

(1) 建设项目风险源调查

根据建设单位提供的资料，本项目设有沼气发电系统，具有危险性的成分为 CH_4 （易燃气体）和 H_2S （毒性气体）。

(2) 环境敏感目标调查

本项目所在区域环境敏感目标调查详见章节 2.5.2 环境保护目标内容。

5.2.7.2 环境风险潜势初判

根据第 2.8.67 节风险评价工作等级及评价范围，本项目的环境风险潜势为 I。根据评价工作级别判定表的划分，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

5.2.7.3 风险识别

(1) 风险识别范围和类型

本项目是一个包含生产、污染治理、生态经济循环的先进养殖项目。项目场地内的各种猪舍均接有排水管，生产废水经“AAO+氧化塘”工艺处理后，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化和周边林地浇灌。

猪只粪便和废水处理站污泥通过清理、固液分离、好氧发酵处理后，制成固态有机肥，达到无害化标准定期外卖，符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）要求。

从处理措施的原理考虑，厌氧消化过程，即发酵过程最容易受外界条件的影响，厌氧消化过程可分为三个阶段，但三个阶段是同时进行的，并保持着某种程度的动态平衡，此动态平衡是在一定的 pH 值、温度、有机负荷等外在因素条件下决定的，这些因素一旦发生较大变化，则首先将使产甲烷阶段受到抑制，导致

低级脂肪酸的积存和厌氧过程的异常变化,严重时可能导致整个厌氧消化过程停滞,影响下游废水处理站的正常运行。

沼气池发酵过程中,产生的沼气在存储过程中也是个重要的风险源。

此外,养殖过程中发生猪疫情也是重要潜在的环境风险。

归结起来本项目存在废水处理站失效、沼气泄漏引起爆炸火灾以及高致病性猪疫情感染三种主要风险。

①、废水处理站失效

厌氧生物处理是一个复杂的微生物化学过程,依靠水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌等菌种的联合作用完成。并且这三种菌种反应的时间并非同时进行,分别以不同的细菌作用来分阶段,基本可将整个厌氧过程分为三个连续阶段,第一阶段为水解酸化阶段,第二阶段为产氢产乙酸阶段,第三阶段为产甲烷阶段。从工程分析可知,这三个阶段受 pH 值、温度、有机负荷等外在因素条件制约,并保持一种动态的平衡,在设计条件下,能达到较好的处理水平,但若温度、有机负荷、水力负荷等条件发生较大变化时,并在厌氧塘环境的稳定弹性恢复期内没得到好转,则将使厌氧塘的某些化学反应过程停滞或向相反方向进行,削弱了厌氧塘的去除率。最不利的情况是全部的化学反应过程全部停滞,厌氧反应彻底失效。

根据工程分析,正常情况下,项目生产、生活废水经处理达标后,全部回用于场内优质牧草和绿化浇灌,不外排。若厌氧反应停滞,不仅影响产沼率,而且将有可能降低污水处理站处理效率,给二级生化处理增加负荷。

②、沼气泄漏引起爆炸火灾

场内的沼气为主要危险性物质,因此对沼气进行风险分析。根据沼气(甲烷)的理化性质,对照表《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1 的物质危险性标准,沼气属可燃气体,其危险性主要表现为火灾和爆炸,同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气(甲烷)属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的易燃气体,其临界量为 10T。由于项目产生、储存量比较小,达不到其临界量,故本项目沼气(甲烷)不属于重大危险源,为一般危险源。由于沼气的闪点较低,与空

气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

③、高致病性猪疫情感染

2005 年 6 月下旬，我国四川省部分地区发生了猪链球菌病疫情，须引起我们足够的重视。猪链球菌病是由链球菌引起的一种细菌性传染病，是我国规定的二类动物疫病。链球菌种类很多，在自然界分布很广，水、尘埃，动物体表、消化道、呼吸道、泌尿生殖道黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌、兽疫链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌 Z 型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水貂等动物均可感染链球菌。本病主要经过损伤皮肤、呼吸道和消化道感染，猪临床一般呈败血型、脑膜炎型和关节炎型，人也可感染发病。猪链球菌病虽然是一种危害较大的人畜传染病，但对该病已经有比较有效的防治技术，可通过免疫接种疫苗进行预防，同时，对疑似发病的动物用抗菌素类药物进行预防性治疗也有很好的效果。只要采取科学的防治措施，养殖场加强饲养管理，建立完善的防疫制度，搞好环境卫生，猪链球菌病就能得到很好的控制。

(2) 风险物质识别

物质危险性判定标准是依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的物质危险性标准进行界定。详见下表：

表 5-19 涉及物质危险性辨识表

序号	名称	闪点	沸点	毒性		火灾危险性分类	危险性识别结果
				LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³		
1	CH ₄	-188℃	-161.5℃	——	658000mg/m ³ (大鼠吸入)	甲 A	易燃气体
2	H ₂ S	-50℃	-60.4℃	——	634×10 ⁻⁶ /1h (大鼠吸入)	甲 A	毒性气体

(3) 风险识别小结

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、附录 C 进行了危险源辨识，辨识结果表明污水处理站为危险单元，本项目风险识别结果见下表。

表 5-20 风险识别结果表

危险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	影响途径	可能受影响敏感目标
废水处理站	处理设施	CH ₄ 、H ₂ S、生产废水	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	居民区、附近水体
危废仓库	仓库	危险废物	泄漏	土壤	居民区、耕地

5.2.7.4 风险防范措施和应急预案

(1) 废水处理站失效风险防范

为了防止厌氧塘（沼气池）失效及其带来的连环负反应，应从三个方面进行防范：

①沼气的化学反应受外界环境条件的影响比较敏锐，因此为免除沼气池的环境改变造成的厌氧发酵过程失效，应保持沼气池的基本环境参数不变或在一个相对小的范围内波动，并用自动监测读数的设备进行监测，对影响参数进行同步监测，实时监控环境要素，当环境要素变化剧烈时，采用适当的措施调整，pH 值、温度、有机负荷等均可以用人为方式进行调整。这样可以大量减少沼气池失效的几率。

②对沼气池出水进行定期监测，监测数据能反应沼气池处理效果，当监测得到的结果发现沼气池出水水质出现异常时，则应该停止出水，调节沼气池，直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水，继续后面的处理工艺。

③设暂存塘（应急池），本项目废水总产生量为 28598.25m³/a，暂存塘（应急池）总设计容量约 2500m³，当沼气池发生故障时，可将猪粪尿拦截在暂存塘（应急池）中；未发生故障时，暂存塘（应急池）可作为沼液存储的缓冲池，用于连降暴雨期间对沼液进行暂存，待天晴后提供给周边林木施肥。

(2) 沼气泄漏引起爆炸火灾风险防范

本项目沼气环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险（不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险）。发生泄漏的原因主要是：①储罐破裂导致泄漏；②管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

(一) 风险管理

a. 沼气池周围 300m 范围内无环境风险事故敏感目标。

b. 在总图布置中, 企业已将沼气生产系统布局在厂区南侧, 充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素, 合理进行功能分区; 并设防护带和绿化带, 符合《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)。

c. 严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

(二) 沼气的安全使用及日常管理建议

a、安全发酵

- 各种剧毒农药, 特别是有机杀菌剂以及抗菌素等, 刚消过毒的禽畜粪便; 能做土农药的各种植物, 如大蒜、桃树叶、百部、皮皂子嫩果、马钱子果等; 重金属化合物、盐类等都不能进入沼气池, 以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况, 应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。
- 禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池, 以防产生剧毒的磷化三氢气体, 给人以后入池带来危险。
- 防止处理系统的酸中毒。产酸过多, 容易使 pH 值下降到 6.5 以下发生酸中毒, 导致甲烷含量减少甚至停止产气。
- 防止处理系统碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多, 如石灰, 使料液 pH 值超过 8.5 时发生的中毒现象, 有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。
- 防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多, 发酵料液浓度过大, 接种物少, 使氨态氮浓度过高引起的中毒现象, 其现象与碱中毒的现象相同, 均表现出强烈的抑制作用。

b、安全管理

- 沼气池的出料口要加盖, 防止人、畜掉进池内造成死亡。
- 经常检查输气系统, 防止漏气着火。
- 闲杂人员禁止在沼气池边和输气管道上玩火, 不要随便扭动开关。

- 要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。
- 加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。
- 注意防寒防冻。

c、安全用气

- 鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。
- 在储气罐附近安装泄漏报警装置。

d、安全出料和维修

- 下池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息，当进入停止使用多年的沼气池出料时更要特别注意，因为在池内粪壳和沉渣下面还积存一部分沼气，如果麻痹大意，轻率下池，不按安全操作办事，很可能发生事故。
- 揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。□
- 大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，用小动物（鸡、鸭）装在篮子中放入池内，如小动物无异常反映，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救人畜。

e、事故的一般抢救方法

- 一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中

毒事故。

- 将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。
- 灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。
- 保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

f、环境风险突发事故应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预警机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”逐条实行。

表 5-21 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评价，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康

9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

G、环境风险突发事故应急预案建议

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”，结合本项目的实际情况，本评价提出如下环境风险突发事故应急预案建议：

● 泄漏应急处理建议

迅速车里泄漏污染区人员至上风处，并进行格力，严格限制出入，切断货源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服；尽可能切断泄漏源；合理通风，加速扩散；喷雾状水稀释、溶解；构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

● 急救措施建议

迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

灭火方法：切断气源，若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

● 制定厂方自身应急办法和人员紧急撤离方案

主要包括：事故发生时，马上通知本厂员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员要进行紧急救护。然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。

● 报警机制

制定向消防部门和环保部门报警的应急办法，设置专人负责。

(3) 疫情风险防治措施

为预防猪疫情的发生,本养殖场首先做好综合预防措施和扑灭措施,预防措施包括:加强饲养管理,增强猪只的抵抗力坚持自繁自养;制订合理的免疫程序;药物预防。扑灭措施包括:疫情上报,诊断、隔离和封锁、紧急接种和治疗、消毒尸体处理。

(一) 加强饲养管理,增强猪只抵抗力

a、要按照猪的品种、性别,年龄、体重,强弱等进行合理分群饲养。根据各类猪的营养需要、饲养标准,确定适宜的饲料和饲喂方法。

b、保证圈舍清洁舒适,通风良好。每月用药物进行 1~2 次定期消毒。空出的猪舍,一定要彻底消毒,一周后才可进猪。

c、严格控制寄生虫。

- 繁殖母猪于产前 1~4 周进行 1 次驱虫,后备母猪在配种前驱虫 1 次;
- 种公猪每年至少驱虫 2 次;
- 仔猪在断乳后 1 个月左右,驱虫 1 次。

(二) 制定合理的免疫程序

未发生过猪瘟的地区或猪场,采取仔猪生后 20 天首次免疫猪瘟疫苗,仔猪 30~35 日龄时接种仔猪副伤寒菌苗,50 日龄时注射猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗,断乳 10 天左右注射口蹄疫疫苗(仔猪断乳时间一般为 30~35 日龄)。

在免疫注射过程,由于某些猪只患病、临产或刚产,仔猪年龄过小等原因,暂时没有注射的猪,以后要补针,这样可以达到头头注射,个个免疫。

(三) 有计划地进行药物预防

仔猪阶段是猪死亡率最高的时期,其中因消化系统疾病而死亡的约占 30%。为了提高仔猪的成活率,除加强饲养管理、及时免疫外,必要时还要辅以药物预防。目前最常用的是抗菌素类饲料添加剂。

(四) 发现传染病的紧急处理

发现传染病或疑似传染病时,应按照《中华人民共和国动物防疫法》的有关

条款，采取相应的紧急防治措施，就地扑灭。尸体应作无害化处理。

具体实施措施有：

a、封闭管理

- 人员管理：禁止非本场人员进入生产区：本场饲养人员进入生产区时，必须更换工作衣鞋，通过消毒后，经消毒池入内；本场兽医不得到场外就诊、防疫。
- 工具、车辆要求：场内外工具，车辆要严格分开，并定期消毒；外来工具、车辆一般不予进入。
- 力争做到饲养生猪全进全出，禁止与其他动物混养；禁止生的畜产品带入生产区。
- 把好引种关：引种前要了解产地疫病情况，并经动物防疫部门监测检疫，引入后要隔离饲养观察。

b、科学免疫

对生猪实行科学免疫是有效防止疫病发生的重要措施。

- 猪场应根据本场的疫病史、场周围的疫情、猪免疫抗体水平及猪的不同饲养阶段等情况，有针对性地制定免疫计划。
- 选择购买由国家畜牧兽医行政管理部门定点生产的疫苗，加强疫苗保管储存，达中兽医按防疫注射操作规程实行免疫，同时建立生猪免疫档案。有条件的场应及时开展免疫效果监测，并根据监测情况调整免疫程序。

c、规范消毒

消毒工作须做到经常化、制度化，要定期交替使用广谱、高效、低毒的消毒剂制定科学的消毒程序，定期对猪舍周边环境消毒，任何饲养阶段的生猪猪舍每周至少消毒 2 次，在条件允许的情况下，要实施带体消毒。

d、合理用药

规模猪场兽医用药要严格实行处方用药制度，定期采集一些病猪的病料进行细菌分离培养和药敏试验，并根据药敏试验结果选择敏感药物进行预防，治疗，

避免耐药菌株的产生。

e、疫情监测

兽医每天要定期巡查猪舍,发现疫情要及时采取应对措施。规模猪场一旦发生重大动物疫情时,要立即向当地动物防疫监督机构报告,并及时采取隔离、消毒、扑杀、紧急免疫等有效措施,控制疫情,防止疫情扩散到附近的猪场及养殖户。

f、日常卫生

平常认真做好猪场卫生工作,及时处理粪便,定期进行灭鼠、灭蝇、灭蚊。

(4) 高致病性疫情风险防范措施及应急预案

(一)《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第七十一号)

根据《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第七十一号)规定:

①发生一类动物疫病(指对人与动物危害严重,需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭等措施)时,应当采取下列控制和扑灭措施:

a、当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当立即派人到现场,划定疫点、疫区受威胁区,调查疫源,及时报请本级人民政府对疫区实行封锁。疫区范围涉及两个以上行政区域的,由有关行政区域共同的上一级人民政府对疫区实行封锁,或者由各有关行政区域的上一级人民政府共同对疫区实行封锁。必要时,上级人民政府可以责成下级人民政府对疫区实行封锁。

b、县级以上地方人民政府应当立即组织有关部门和单位采取封锁、隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种等强制性措施,迅速扑灭疫病。

c、在封锁期间,禁止染疫、疑似染疫和易感染的动物、动物产品流出疫区,禁止非疫区的易感染动物进入疫区,并根据扑灭动物疫病的需要对出入疫区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。

②发生二类动物疫病(指可能造成重大经济损失,需要采取严格控制、扑灭等措施,防止扩散的)时,应当采取下列控制和扑灭措施:

a、当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁

区。

b、县级以上地方人民政府根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理，紧急免疫接种，限制易感染的动物和动物产品及有关物品出入等控制扑灭措施。

③发生三类动物疫病(指常见多发，可能造成重大经济损失，需要控制和净化的)时，当地县级、乡级人民政府应当按照国务院兽医主管部门的规定组织防治和净化。

④二，三类动物疫病呈暴发性流行时，按照一类动物疫病处理。

(二)本项目发生重大动物疫情的应急措施

根据《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第七十一号)和《重大动物疫情应急条例》(国务院令 450 号)，本项目在发生重大动物疫情时，主要做好以下应急措施：

①明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工；

②做好重大动物疫情的监测、信息收集、报告和通报；

③制定动物疫病确认，重大动物疫情的分级和相应的应急处理工作方案；

④对重大动物疫情疫源进行追踪和调查分析；

⑤将预防、控制、扑灭重大动物疫情所需资金，物资纳入项目财务预算，做好技术的储备与调度；

⑥成立重大动物疫情应急处理设施和专业队伍。

养殖场重大动物疫情的应急措施方针：加强领导、密切配合，依靠科学、依法防治，群防群控、果断处置的方针，及时发现，快速反应，严格处理，减少损失。

发生高致病性疫情→第一时间内报告韶关市动物防疫监督机构→积极配合动物防疫监督机构的现场取样，调查核实初步认为属于重大动物疫情的→在 2 小时内将情况(包括:1)疫情发生的时间、地点；2) 染疫、疑似染疫动物种类和数量、同群动物数量，免疫情况、死亡数量、临床症状，病理变化，诊断情况；3)

流行病学和疫源追踪情况；4) 已采取的控制措施；5) 疫情报告的单位，负责人，报告人及联系方式)逐级报韶关市，广东省动物防疫监督机构，并同时报韶关市，广东省人民政府兽医主管部门→兽医主管部门及时通报同级卫生主管部门。按照应急预案确定的疫情等级，由政府采取以下应急控制措施。

对疫点应当采取下列措施：

- ①扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；
- ②对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、垫料、污水进行无害化处理；
- ③对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

对疫区应当采取下列措施：

①在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

②扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

③对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；

④关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

⑤对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

对受威胁区应当采取下列措施：

- ①对易感染的动物进行监测；
- ②对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

(5) 发生疫情时消毒废水安全处置措施

拟建项目在厌氧处理系统中增设了容积约 2500m³ 的暂存塘作为应急池，平时作为连降暴雨时新存沼液的缓冲池，一旦发生猪疫情，猪舍喷洒了消毒水(剂)时，过量的消毒废水通过干清粪刮槽，经排污管道进入应急池，在有针对性的处

理完残留的消毒剂后，再排入厌氧处理系统，避免消毒废水造成二次污染。常用消毒剂残余处理方法如下：①消特灵残留：采用酸碱中和法去除，加盐酸；②烧碱(氢氧化钠)残留：采用酸碱中和法去除，加盐酸；③双氧水（过氧化氢水）：氧化后不会产生二次污染；④其他不常用消毒剂按特定方法在应急池处理干净后进入厌氧处理系统。

(6) 发生事故时减少废水对下游水体影响的安全处置措施

项目正常情况下，废水经处理后不外排，全部回用；若本项目发生事故性废水排放，充分利用厂区 2500m^3 的事故应急池（暂存塘）接纳事故性废水，防治废水外排和溢流，可将枫湾水的影响减到最低。同时建设单位考虑 30 天的连续雨季情况下，能够储存本项目生产废水，30 天的生产废水为 $78.36\text{m}^3/\text{d} \times 30\text{d} = 2350.8\text{m}^3$ ，全部暂存于容积为 2500m^3 的事故应急池（暂存塘）中，待雨季结束再回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不会外排至枫湾水，更不会对下游的浈江饮用水源地保护区造成不利影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 水污染防治措施及其可行性分析

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水统一汇入废水处理站处理，综合污水量为 $28598.25\text{m}^3/\text{a}$ ，经格栅过滤后泵至有机肥车间的喷淋池进行固液分离，其中 $2956.5\text{m}^3/\text{a}$ 用于异位发酵床补充水，剩余上清液进入废水处理站进行处理，处理工艺为“AAO+氧化塘”；出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化（ $338.5\text{m}^3/\text{a}$ ）和周边林地浇灌（ $25303.25\text{m}^3/\text{a}$ ）。

6.1.1 废水处理站及可行性分析

建设单位拟在本项目场区东南部建设废水处理站，设计污水处理量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺为“AAO+氧化塘”，主要构筑物包括：格栅调节池、喷淋池、暂存塘（应急池）、厌氧塘（沼气池）、A/O 塘、沼液塘和回用池。其中，格栅调节池和喷淋池为人造集水池，喷淋池位于有机肥车间；剩余 4 个污水处理池依托场区原有地形建设，底部硬底化，侧壁铺设土工膜防渗。本项目废水处理站工艺流程图如图 7-1 所示。

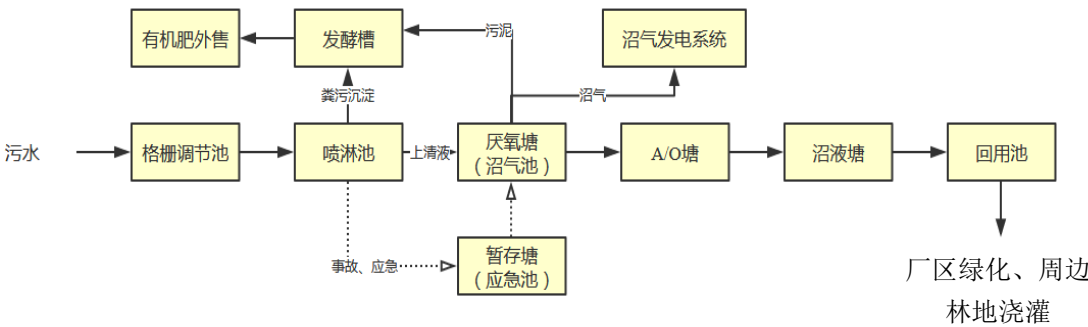


图 6-1 废水处理工艺流程图

各污水处理单元介绍如下：

（1）格栅调节池

猪舍产生的废水和员工生活污水根据具体地势经污水管道自流或者泵入格栅调节池，通过格栅去除大件杂物。池内设置集水坑和切割搅拌机，污水经过预

搅拌后，通过液位控制提升泵输送至位于有机肥车间的喷淋池。

(2) 喷淋池

喷淋池位于有机肥车间，在本项目废水处理站中充当初级沉淀池(固液分离)。喷淋池底部安装自动喷淋系统，将固体沉淀物均匀喷入有机肥发酵床垫料上，进入有机肥发酵系统。喷淋池上清液出水自留至厌氧塘，当进水量过大或厌氧塘出现故障时，喷淋池上清液通过人工阀门控制流至暂存塘。

(3) 暂存塘（应急池）

场区正常生产运营、废水处理站正常运作时，暂存塘不进水，塘底保持 1 米水位压膜，防止底部防渗系统因太阳直射损坏。当厌氧塘故障、暴雨导致废水处理站瞬时流量过大时，喷淋池上清液将通过人工阀门控制流至暂存塘进行临时储存。待厌氧塘故障修复完毕，满足污水处理条件后，选择合适时机将存于暂存塘的污水泵至厌氧塘。另外，当污水流量过小，也可将暂存塘中污水泵至厌氧塘中进行调节。

(4) 厌氧塘（沼气池）

厌氧塘进出口端设计厌氧进出水布水管，厌氧塘出水经厌氧循环泵回流至厌氧塘进水端以实现厌氧内循环。在厌氧处理过程中，废水中的有机物经大量厌氧微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨等，即沼气。发酵产生的沼气暂存于塘顶沼气包，再经引风机抽至沼气发电设备（已配套脱水脱硫罐）。厌氧塘的内循环系统可以提高厌氧消化过程的处理效率：循环 1 小时、停留 2 小时。厌氧塘设计停留时间为 30 天，出水流至 A/O 塘进行处理。厌氧塘设置沼气发电系统，收集厌氧消化过程产生的沼气，经生物除臭和脱硫处理后，进入沼气发电机组燃烧发电。

(5) A/O 塘

A/O 塘内穿插错位布置浮筒曝气机，曝气机无法涉及的区域自然形成 A 段（兼氧），曝气机涉及的区域自然形成 O 段（好氧），曝气过程产生的推流作用使污水在兼氧区与好氧区间交替流动。厌氧塘与 A/O 塘共同组成 AAO 工艺，能够有效处理本项目产生的污水。A/O 塘设计停留时间为 30 天，出水流至沼液塘

自然氧化。

(6) 沼液塘

沼液塘主要进行污水自然氧化，自然氧化时间约为 60 天。自然氧化结束后出水进入回用池。

(7) 回用池

回用池用于暂存废水处理站处理达标后的污水，回用池现有容积足够储存事故状态下的未处理废水。根据周边林地的实际灌溉需要，按需定期通过水泵和布水管网输送至消纳用地。

可行性分析

(1) 处理能力及工艺可行

本项目正常运营产生的污水主要包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水，综合污水量为 $28598.25\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $78.36\text{m}^3/\text{d}$ ；本项目废水处理站的处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，能够处理本项目产生的全部废水，不会对废水处理站造成冲击；废水经“AAO+氧化塘”处理工艺处理，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化（ $338.5\text{m}^3/\text{a}$ ）和周边林地浇灌（ $25303.25\text{m}^3/\text{a}$ ），处理达标后的废水可全部自行消纳，不外排。本项目采取的工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中所推荐的常规工艺，因此项目采用的工艺技术上是满足出水水质达标要求的，处理工艺可行。

(2) 达标分析

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐了 3 种粪污处理基本工艺模式：

模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利

用的情况。模式 I 工艺流程图详见图 7-2。

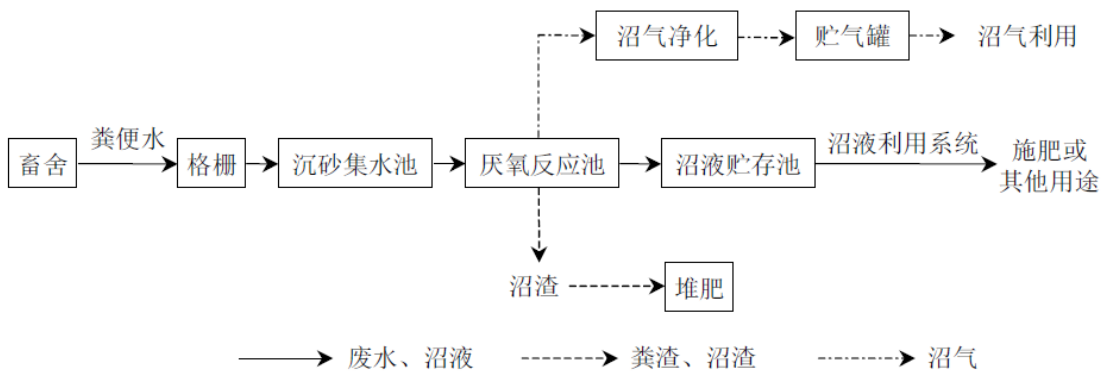


图 6-2 模式 I 工艺基本流程

模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。模式 II 工艺流程图详见图 7-3。

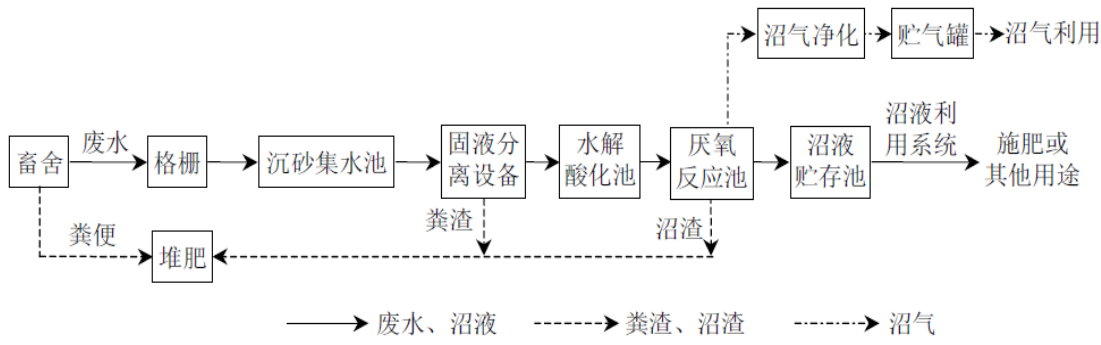


图 6-3 模式 II 工艺基本流程

能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式 III 处理工艺。模式 III 工艺流程图详见图 6-4。

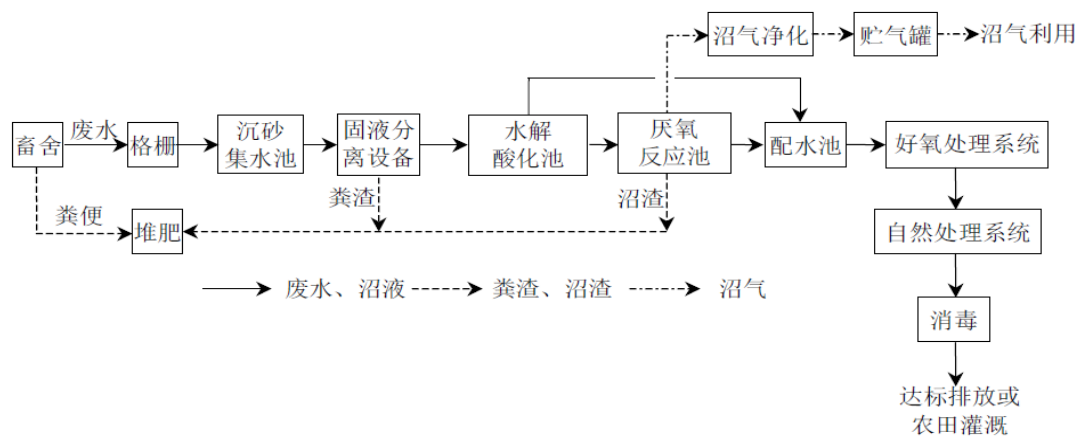


图 6-4 模式 III 工艺基本流程

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定工艺选择原则如下：

- ①养殖规模在存栏（以猪计）2,000 头及以下的应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺；存栏（以猪计）10,000 头及以上的，宜采用模式 III 处理工艺。
- ②采用模式 I 或模式 II 处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。
- ③干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式 I 处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理。
- ④采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。

本项目位于乡村地区，养殖场内及周边地区有 600 亩的林地，可作为污水的消纳用地，具备污水、畜禽排泄物综合利用的地理条件。本项目废水处理站采用“AAO+氧化塘”工艺，出水进入回用池，根据消纳用地作物和植被的用水需求，通过布水管网输送至周边林地进行消纳。这种污水处理运行模式实际上结合了模式 II 和模式 III 工艺的特点，根据消纳用地的用水需求，调整废水处理的处理深度及出水量。

本项目母猪存栏量为 3000 头，仔猪出栏量 6 万头，且采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，不可使用模式 I 工艺对畜禽排泄物进行处理。本项目根据消纳用地的用水需求，处理工艺基本符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的粪污处理工艺模式 II 和模式 III。

综上所述，本项目废水处理工艺是典型畜禽废水处理工艺，符合相关规范要求。预计本项目污水经废水处理站处理后，能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求。

6.1.2 消纳系统及可行性分析

本项目产生的生活污水和生产废水经废水处理站处理达标后，全部用于厂区绿化和灌溉消纳用地，不外排。本项目消纳用地为周边林地，面积约 400000m²（600 亩），该林地为本公司租用，可接受本项目废水消纳。

本项目建设回用水灌溉系统，废水处理站出水达到畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后，暂存于回用池中，回用池设输水管网连接各消纳用地，采用分区进水的方式对周边林地进行灌溉。

可行性分析

林地灌溉用水量参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）表 9 果树灌溉用水定额表中 GFQ3 粤北和粤西北山区丘陵引蓄灌溉区，其他综合定额 168m³/(亩·年)，计得灌溉用水量约 100800m³/a。本项目消纳用水统计表详见表 6-1。

表 6-1 消纳灌溉用水量一览表

序号	消纳用水环节	面积	灌溉定额	灌溉用水量
1	林地	600 亩	168m ³ /(亩·年)	100800m ³ /a

本项目综合污水产生量为 28598.25m³/a，其中 25303.25m³/a 用于浇灌周边林地，污水经处理达标后泵至消纳用地，采用分区进水的方式对树林进行灌溉，经处理达标后的污水属于利于作物生长的有机液肥，由表 6-1 估算结果可知，600 亩林地用水量为 100800m³/a > 25303.25m³/a，能够满足污水的消纳要求。



图 6-5 灌溉林位置示意图

6.1.3 防渗系统及可行性分析

本项目为防止污水对地下水造成污染，拟对全养殖场采取严格的防渗措施，根据泄露风险大小将场区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1) 重点防渗区

①猪舍、有机肥车间、无害化车间以及固废临时贮存场所

铺设防渗地坪。防渗地坪为三层：底层为土石混合料，厚度 300~600cm，中间层为灰土结石，厚度 16~18cm，上层为混凝土，厚度在 20~25cm。

②废水处理站和回用池

废水处理站和回用池的建设按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求严格做好防渗措施。水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水

洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

③管道、阀门

阀门采用知名厂家优质产品，对于生活区及生产区地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由废水处理站统一处理。

(2) 一般防渗区

场区内生活区、垃圾集中箱放置地的地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域应全部进行硬化处理，场区内无裸露土层。

可行性分析

本项目重点防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

一般防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 进行实施。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后,各功能区及各单元的渗透系数均较低,本项目废水向地下水发生渗透的概率较小,因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

6.1.4 经济技术可行性分析

本项目雨污分流系统、废水处理站的建设成本约 280 万,占项目总投资的 11.2%,污水处理成本约为 1.422 元/吨水,则污水处理费用约为 3.65 万元/年,处理成本较低。由此可见,本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

6.2 大气污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 养猪场恶臭的产生及危害

养猪场产生的臭气主要来源于机体排泄的粪尿和浪费的饲料等废弃物腐败分解的产物及其呼吸道等排出的气体等,其中不仅含有多种有害物质,还产生大量恶臭,在各种恶臭气味中,主要包括氮化物(氨气、甲胺)、硫化物(硫化氢、甲基硫醇)、脂肪族化合物(吡啶、丙烯醛和粪臭素等)、二氧化碳和甲烷气体等,这些恶臭物质尤其是氨气、硫化氢等气体易溶于水,因此,可被人畜的黏膜、结膜等部位吸附,引起结膜和呼吸系统黏膜出现充血、水肿乃至发炎,高浓度的可导致机体呼吸中枢麻痹而死亡。如果动物长时间处于低浓度臭气的环境中,可使体质变弱,生产性能下降,机体抵抗力降低,诱发多种传染病,从而严重影响了养殖场的经济效益。

6.2.2 除臭剂的类型及应用

目前,除臭剂的种类有很多,按其作用可分为营养性除臭剂和非营养性除臭剂;按其来源、作用机理和功能等可分为物理型除臭剂、化学型除臭剂、生物型除臭剂、药物型除臭剂、植物型除臭剂和复合型除臭剂。

6.2.3 大气污染防治措施

恶臭主要产生源为猪舍、废水处理站、有机肥车间以及病死猪无害化车间。猪舍恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。

由于养猪场产生的大气污染物成分多样,且由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂,故很难进行准确定量分析,而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受,养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S 、 NH_3 。通过对同类型养猪场污染源调查,认为恶臭废气发生主要原因是猪粪尿管理和猪舍的构造,恶臭的组成和强度还与影响猪粪尿腐败分解因素有关,可从降低水分、温度、湿度、调整 pH 值,增加通风量,减少微尘和尽量保持粪尿所处于静止状态等方面,采取污染控制和资源化相结合的防治措施,有效地防止和减轻其危害,保证人畜健康,促进畜牧业生产的可持续发展。

1、猪场恶臭气体污染控制

(1) 猪舍选址、布局

通过对周围地形环境及敏感点进行详细勘探,猪场选址在远离民居的山地,项目周围以山地为主。另外,项目考虑生态环境效益而采用“猪—林”的养殖模式。

(2) 猪舍设计

①企业选择分区饲养,猪舍间加强通风。

②高床饲养,栏下垫料并喷洒除臭剂,猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理、日产日清。

③注意防潮,保持舍内干燥,减少舍内粉尘、微生物。

④强化猪舍消毒,如猪舍配备地面消毒设备车库,车棚内应设有车辆清洗消毒设施,病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

⑤病死猪只要及时进行无害化处理。

⑥加强绿化,在办公区、职工生活区、厂界四周设置绿色隔离带,种植木本植物。

(3) 工艺

①设计日粮组成,适量降低日粮中营养物质(主要是氮和磷)的浓度,采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮,如添加赛迪草,以减少氮和磷的排放。

②合理使用饲料添加剂,如 EM 菌液等。

③采用阶段饲喂法，提高饲料利用率。

有机肥车间、病死猪无害化车间、废水处理站的 A/O 塘均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭。

生物除臭原理：生物处理法利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程，生物除臭剂主要为酶和活菌制剂。益生菌显著降低猪舍氨气浓度其原理主要是益生菌作为一种活菌制剂，一方面可以帮助建立肠道内优势菌群，维持肠道内微生态平衡，通过在肠道内产生有机酸、细菌素等物质来抑制肠道内腐败菌的生长，降低了脲酶活性，减少了蛋白向胺和氨的转化，使养殖动物体内的氨及胺含量下降，这样就减少了随粪便排出体外的氨等有害气体，改善了猪场环境。另一方面益生菌通过增加消化道多种酶的分泌量和消化酶的活性，参与氨物质的代谢，减少了氨的排出，从而降低畜禽舍内氨气浓度，改善饲养环境。

生物剂除臭特点：最大优点是效果持久，不会产生二次污染，但是在使用过程中不能向化学除臭剂那样马上产生除臭效果，需要一定的扩繁时间和发酵时间。

严格禁止与抗生素、杀虫剂、杀菌剂、消毒剂、强酸强碱类产品混合使用，防止杀灭和抑制益生菌，使其活性降低，益生菌保管瓶开启后，一周内用完。

喷洒生物除臭剂按要求 3 次/天，专人负责厂区内除臭。

2、沼气燃烧废气

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，无色无味，属于清洁能源。本项目产生的沼气全部用于发电，于场区沼气发电房内设置 1 台 300kW 沼气发电机组进行发电，沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H_2S ，使 H_2S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求的 $20mg/m^3$ 以内。

本项目沼气发电机功率为 300kW，设计风量为 $50m^3/h$ ，则 SO_2 的排放浓度为 $5.62mg/m^3$ 。沼气燃烧废气由沼气发电系统天面 15m 排气筒排放。

3、食堂油烟废气

本项目的油烟废气将采用烟罩收集、高效油烟净化装置处理，使排放的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值（油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求后引至食堂楼顶的烟囱排放。

（4）备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装 1 台功率为 250kw 的备用柴油发电机，安置在场区内配电房内，供消防及停电时备用。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油（含硫率 $<0.001\%$ ，灰分 $<0.01\%$ ），作临时停电时的应急之用。本项目所在区域供电正常，发电机平均每月仅使用 1 次（1 次不超过 8 小时），一年 12 个月，按年工作 96 小时计算。发电机尾气经配电房屋顶的排气口排放。

此外，从清洁生产的角度还包括以下措施：

①加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；

②在饲料中使用微生物或植物添加剂等，抑制粪便废气挥发；

③对养猪场进行立体绿化，形成花园式景观。在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如九离香等，在猪场四周种植乔木、灌木，吸附和隔离恶臭污染物的散发。

6.2.4 沼气发电系统

沼气综合利用主要工艺流程见图 6-6。

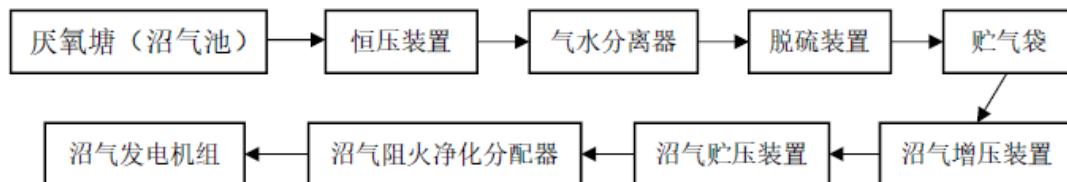


图 6-6 沼气发电系统工艺流程图

拟建项目沼气净化装置及发电系统位于废水处理站北侧。产生的沼气经脱硫后属于清洁能源，主要成份为 CH_4 ，可直接作为燃料燃烧，燃烧产物为水和二氧

化碳，对大气影响较小。

6.2.5 经济技术可行性分析

经采用上述措施处理后，本项目排放的废气可达到相应标准要求。

本项目废气处理设施投资约 70 万元，占项目总投资的 2.8%；占项目总投资的比例较小。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

6.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

6.3.1 噪声防治措施

项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声，为减少噪声对周边环境的影响，建设项目应采取以下防治措施：

（1）猪舍可以对猪叫声起到很好的隔声效果，同时给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声。

（2）在设备选型上，选择低噪音设备，从源头上进行噪声防治。

（3）风机、泵类等机械设备布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、并设置减振基础，厂房隔声等措施进行降噪，并加强厂区绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

（4）保持场区内路面平整，对运输车辆限速。在场区内部及各单元间种植树木绿化带，对猪叫声、设备噪声及车辆运输噪声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。

（5）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，如水泵的维护，风机的接管等。

经采取上述措施后，本工程环境噪声强度将大幅度降低，厂区边界昼夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，对周围环境影响较小。

6.3.2 经济技术可行性分析

噪声治理成本约为 10 万元，占项目总投资的 0.4%；噪声治理年运行费用约

为 1 万元。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

6.4.1 固体废物污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一章第三条的规定，国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。危险废物台账管理规定，根据危险废物产生后不同的管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或生产报表）如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情况。定期汇总危险废物台账记录表，形成周期性报表；汇总危险废物台账，以及危险废物产生生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整的危险废物台账。改扩建项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂等，项目固体废物主要采取以下防治措施：

（1）本项目猪粪产生量为 30t/d、10950t/a，本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，类比同类项目工艺，干清粪工艺的粪便清除率可按 98% 计算，则经收集进入有机肥车间的猪粪量为 29.4t/d、10731t/a；与废水处理站污泥一起采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理。

（2）废水处理站污泥量为 122.603kg/d、44.75t/a，与猪粪便混合采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理。猪粪及污泥充分发酵降解并经无害化处理后作为有机肥产品外卖。

（3）病死猪尸体及胎盘分泌物重量为 78t/a，日清日结，当日产生的病死猪尸体（含胎衣）全部清理，统一收集至病死猪无害化车间，采用“化制法”工艺处理病死猪。

生活垃圾产生量约为 15kg/d、5.475t/a，垃圾临时堆放点保持清洁、干净，每日由环卫部门清运处理。

废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物产生量预计为 0.03t/a。交由有相关处理资质的单位处理。

废脱硫剂产生量为 2.05t/a，交由生产厂家更换并回收。

6.4.2 可行性分析

① 有机肥车间“异位发酵床”工艺

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪粪，通过集污管道进入集污池，废水处理站产生的污泥经脱水后进入集污池与猪粪混合，利用切割泵和搅拌机充分破碎和搅拌粪污，通过自动喷淋装置，将粪污均匀地喷洒在垫料上，采用“异位发酵床”工艺处理粪污。在垫料上培养发酵菌株，通过发酵处理粪污。利用翻抛机翻耙，使猪粪、尿和垫料充分混合，增加通气量，通过有益发酵微生物菌落的分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化。“异位发酵床”工艺操作规程如下：

- a. 污水流入喷淋池内，沉淀 3-4h；
- b. 上清液流至废水处理站厌氧塘；底部高浓度粪污喷淋至发酵槽垫料上；
- c. 测试发酵垫料中心温度，确保好氧发酵温度保持在 50℃ 以上；
- d. 启动翻抛机对粪污进行翻抛；
- e. 翻抛发酵一定时间后，重复 b-d 项，喷入高浓度粪污，反复翻抛；
- f. 每月定期测量垫料厚度，确保垫料厚度高于 0.8m，否则需进行补充；

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对固体粪肥的处理利用有如下规定：“对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据

本场的具体情况选用。”本项目采用的“异位发酵床”工艺属于高温好氧堆肥法，采用机械翻抛的方式强化堆肥发酵。好氧堆肥具有成本低、处理量大、臭味较少等优点。

本项目有机肥发酵垫槽尺寸为 60m*18m，设计有机肥生产能力为 10t/d。本项目猪粪和废水处理站污泥总产生量为 10775.75t/a。按生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便计，本项目有机肥产生量为 2693.94t/a。因此，本项目有机肥车间可完全接纳并处理猪粪污和废水处理站污泥。制成的有机肥全部外售。

② 病死猪无害化车间“化制法”工艺

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求，本项目处理病死猪方法属于规范中推荐的化制法，具体要求如下：不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织处理。技术要求：（1）可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。（2）病死及病害动物和相关动物产品直接或破碎后输送进入高温高压灭菌容器。（3）处理动物中心温度 $>140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $>0.5\text{Mpa}$ （绝对压力），时间 $\geq 4\text{h}$ （具体处理时间随处理种类和体积大小设定）。（4）加热烘干产生的热蒸汽经废气处理系统后排出。（5）加热烘干产生的动物尸体残渣传输至压榨系统处理。

本项目设病死猪无害化车间 1 座，用小型畜禽无害化处理机组把动物尸体通过高温高压（温度 $>140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $>0.5\text{Mpa}$ ）、全密封的方式有效灭菌，再用高温将物体烘干，最终产生脱脂肉粉和油脂，达到废弃物完全回收高效利用的结果。所需的能源采用电能，无热源燃烧废气产生。均满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求。

有机肥车间、病死猪无害化车间建设费用约 30 万元，占项目总投资的 1.2%，占项目总投资的比例较小，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

6.5 土壤防治措施

6.5.1 源头控制措施

本项目土壤环境影响类型主要为大气沉降影响、垂直入渗影响，因此项目源

头控制措施分别针对大气沉降影响、垂直入渗展开。

(1) 大气沉降影响源头控制措施

项目大气沉降的主要污染物为 NH_3 、 H_2S 等， NH_3 、 H_2S 为气态污染物，沉降性较小。项目通过“优化猪只饲料+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低恶臭气体产生。通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭。

(2) 垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬底化和防渗处理。项目主要防渗区为猪舍养殖区、废水处理站、有机肥车间、无害化处理间、危险废物暂存间等，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

6.5.2 过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，建议本项目采取如下过程控制措施：

1、占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所在区域自然地理特征，种植该地区易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

2、涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

7 环境影响经济损益分析

建设项目的环境影响经济损益分析是用经济指标全面衡量建设项目在环境效益上的优势,它包括建设项目的环境影响损失和环境收益两部分,从经济角度,用货币表现的方法来评价建设项目对环境的综合影响。由于任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价,因此,本章着重对环保投资环境经济损失和环境经济效益作出分析。

7.1 环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定,环保措施包括:

- (1) 属于污染治理和环保所需的装备、设备监测手段和设施;
- (2) 生产需要又为环境保护服务的设施;
- (3) 外排废弃物的运输设施、回收及综合利用的设施;
- (4) 防治废气、防渗漏以及绿化设施等。

本项目的环保措施及投资情况见表 7-1。本项目总投资 2500 万元,环保总投资约为 400 万元,环保投资约占投资总额的 16%。从表中的数据可以看出,其中以废水处理设施的投资占比重最大,约 280 万元,占环保总投资的 70%,其次为废气、固体废物以及噪声。

表 7-1 环保投资及运行费用

设施名称	投资额(万元)	备注
废气处理设施	70	除臭处理、食堂高效除油装置
污水处理设施	280	雨污分流系统、废水处理站
固体废物处理设施	30	有机肥车间、病死猪无害化处理车间
噪声防治措施	10	隔音、消声等
其他	10	绿化、维护等
合计	400	/

从污染治理效果及占项目总投资的比例来看,本项目环境污染治理措施投资在经济上是可行的。

7.2 经济效益

(1) 直接经济效益

本项目猪粪产生量为 10731t/a、废水处理站污泥量为 44.75t/a，总量为 10775.75t/a。项目采用“异位发酵床”工艺对猪粪便、废水处理站污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理后，符合《有机肥料标准》(NY525-2012)、《有机-无机复混肥料》(GB18877-2009)和《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)要求后作有机肥产品外卖。

有机肥颗粒利润按 200 元/t 计算，一般情况下，生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便，则本项目有机肥产生量为 2693.94t/a，则外售有机肥颗粒可获利约 53.9 万元。

(2) 废水处理和利用的经济效益

废水处理和利用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计本项目处理污水 28598.25t/a，废水处理达标后全部回用作绿化和林地的浇灌。按照水价格 2.0 元/吨计算，每年节约绿化用水的效益约为 5.72 万元。

(3) 沼气池产生的沼气可供场区作食堂燃料和发电使用，节约了能源，且沼气属于清洁燃料，减少了使用其他能源所带来的环境污染费用等，预计本项目的废水-沼气处理系统所节省的燃料等费用约为 6 万元/年。

(4) 项目投入一定的资金用于环保措施及维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的水、气、声等自然环境。同时也保障了工人的健康安全，也有利于企业自身的发展，具有良好的环境经济效益。

综上所述，本项目的环保投入年收益约为 65.62 万元。

7.3 社会效益

拟建项目的社会效益主要体现在如下：

(1) 带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志,也是发展农村经济的支柱产业。西方发达国家牧业产值占农业比重多在 60%以上,我国农村地区平均约 25%左右,离发达国家尚有很大差距,且目前我国畜牧业的生产方式仍是以传统的千家万户分散养殖为主,生产效率和经济效益低下,离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目通过良种推广和技术示范,可建立一个高效、安全、优质的产业化体系。

(2) 促进就业

猪场建成后,可以提供 30 个就业岗位,可解决周边部分村民就业问题。通过建立生猪产业化体系,可培育一大批养殖技术能手,使他们掌握一技之长,在社会上更容易找到就业岗位。

(3) 推动行业技术进步

项目的示范可使优良的种猪和先进的健康饲养技术在省内外广泛传播,将促进养猪业中新技术和新成果的应用,大大提高养猪业技术贡献率。优质的种猪和良好的健康管理可使育成率提高 5 个百分点以上,商品猪售价提高 10%以上,商品猪出栏日龄提早 10 天以上,节省饲料成本,猪只健康水平高,大大节省疫病用药成本。

特别是本项目应用了现代化的养猪生产工艺和高技术手段,可实现猪优良肉质和繁殖性状的协同发挥,产品质量和效益进一步提高,表现在:首先,肉质性状方面,肉色和肌肉脂肪含量得到改善,更受消费者欢迎,在相同生产成本的情况下,商品猪的价值提高;其次,在繁殖性状方面,可使母猪年生产力提高 3 头,因而综合效益提高。目前一头母猪年成本需要 3500 元,如果年产 20 头仔猪,则每头仔猪分摊 175 元,如果年产 23 头,则每头仔猪分摊 152 元,故母猪年多产 3 头仔猪共可减少仔猪培育成本 456 元。此外,多产的 3 头仔猪经育肥出栏后本身还可多获利 200 元。两项合计,每头母猪年可多增收节支 656 元。

(4) 生态环境

通过采用干清粪饲养方式,建立与生产规模相适应的沼气池,把粪尿、污水

进行无害化处理，在猪场内实施生态养殖，使生态效益最大化，做到整个猪场实现污水综合利用，建立了良好的循环型生态农业，保证其长期稳定的发展，真正实现了环境与生产的良性循环。多余的有机肥外卖给其它大型农资公司和花卉市场，产出无污染农产品（为公众提供质量安全的农产品），即保护我们的环境，又提高生态效益，满足生态环境保护的要求。

从整体上考虑，本项目的经济效益、社会效益较大，环境则主要体现为负效益，但通过对环境污染治理的费用投资与收益相比较，长远来说，是利大于弊的。因此，从经济效益、社会效益、环境效益三方面综合考虑，本项目可行。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

（一）设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，减轻养猪场外排污染物对环境的影响程度，建设单位及建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

（1）施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对广东正和农牧有限公司龙归种猪场建设项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与猪场施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

2）及时将国家、地方与猪场环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

3）及时向单位负责人汇报与猪场施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

4）负责制定、监督、落实有关环境保护管理制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实

计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

6) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境；

7) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

8) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要问受其影响区域的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

9) 施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决间颖，妥善处理附近居民投诉。

（2）建设单位环境保护管理机构

为了有效保护韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对猪场的建设施工，公司还应成立专门小组，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护猪场项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，聘请有资质的施工监理机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并且配合环境保护主管部门对韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目施工实施监督、管理和指导。

（二）环境保护管理规章制度的建立

施工单位和建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，

项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划,将环境保护措施分解落实到具体机构(人);做好环境教育和宣传工作,提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识,加强员工对环境污染防治的责任心,自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度;定期对环境保护设施进行维护和保养,确保环境保护设施的正常运行,防止污染事故的发生;加强与环境保护管理部门的沟通和联系,主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.1.2 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作,必须建立完善的管理机构和体系,并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

(一) 设立环境保护管理机构

(1) 机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量,切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实,广东正和农牧有限公司应设置环境保护管理机构,隶属公司总经理直接领导,全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策,有效地保护项目所在区域环境质量,合理开发和利用环境资源,负责监督各项环境保护措施的落实情况,并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理,配合环境保护主管部门对整个猪场的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

(2) 机构职责

a.认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准,协助公司最高管理者协调猪场项目的开发活动与环境保护活动;

b.协助公司最高管理者制定猪场环境方针,制定猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等;

c.负责监督和实施猪场环境管理方案,负责制定和建立猪场有关环保制度和政策,负责猪场环境统计工作、污染源建档,并编制环境监测报告等;

d.负责监督猪场环保公用设施的运行、维修,以确保其正常稳定运行;

e.负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训;

f.负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

g.建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；

h.努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

（二）健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强猪场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期环境监测计划

（一）污染源监测计划

为了及时了解和掌握建设猪场施工期主要污染源污染物的排放状况，猪场施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对猪场主要污染源排放的污染物进行监测。

（1）水污染源监测

监测点布设：工地污水排放口

监测指标：共监测 8 个项目，包括：pH、水温、BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）大气污染源监测

监测点布设：施工场地中央。

监测指标：TSP 和 PM₁₀。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：施工场地距主要噪声源 1 米处。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

（二）环境质量监测

为有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目所在区域的环境质量变化情况，需对猪场施工期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。

（1）水环境质量监测

监测点布设：枫湾水、浈江

监测指标：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共计 12 项。

测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(2) 环境空气质量监测

监测点布设：场中央

监测指标：TSP 和 PM₁₀。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次进行 1 天，每次至少监测 18 小时以上。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(3) 声环境质量监测

监测点布设：施工场地边界。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次分昼间和夜间进行。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

测量量：选取等效连续 A 声级。

8.2.2 营运期环境监测计划

(一) 污染源监测

(1) 水污染源监测

本项目水污染源实施循环利用，不外排，不设排放口，不进行水污染源的监测。但是为了确保废水处理站正常运行，须对有关污水处理环节进行监测。

监测点布设：厌氧塘出水口、A/O 组合塘出水口。

监测指标：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共计 14 项。

监测时间和频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）大气污染源监测

监测点布设：猪场场区下风向边界设置一个无组织排放监控点。

监测指标：臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：猪场四周边界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

（二）环境质量监测

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解猪场拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对猪场营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。

（1）地表水环境质量监测

监测点布设：枫湾水、浈江（古市—沙洲尾）河段。

监测指标：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共计 14 项。

监测时间和频次：每年 3 次（枯水期、平水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(2) 地下水环境质量监测

监测点布设：项目场内（地下水井）设一监测点。

监测指标：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、溶解性总固体、总大肠菌群，共计 10 项

监测时间和频次：每年 2 次（枯水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：生活饮用水标准检验方法

(三) 畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理

根据《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001）规定，畜禽养殖存在最高允许排水量，因此，对禽畜养殖场必须进行用水监控，使养殖场实际排水控制在允许的范围内，对用水进行监控最合理的措施为安装水表，进行用水监控。另外，本次评价的污染物估算是基于畜禽养殖存在最高允许排水量的基础上进行的，若不能有效控制用水量，则不能有效控制污染物的量，对污染治理与污染最终处置不利。

8.2.3 报告提交

(1) 畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。

(2) 环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，猪场管理部门应将上季度环境监察与审核报告及下一个季度的工作计划和监测程序呈报环境行政主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

8.3 环境保护措施“三同时”竣工验收清单

本项目环境保护措施“三同时”竣工验收清单详见表 8-1。

表 8-1 环境保护设施“三同时”竣工验收清单

类别	污染源	环保措施	验收标准
水 污 染 物	员工生活污水	①三级化粪池	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖 业水污染物最高允许日排放浓度 (其 他地区标准值)、《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作标准值较严者
	猪粪尿污水	②雨污分流系统	
	猪舍清洗废水	③污水处理工程, 处理能 力 200m ³ /d, 处理工艺为 “AAO+氧化塘”工艺 ④消纳林地 600 亩	
	事故废水	①暂存塘 (应急池) 1 个 容积 2500m ³	——
	渗滤液	①防渗系统 (硬底化)	①《规模化畜禽养殖场沼气工程设计 规范》(NY/T1222) ②《混凝土结构设计规范》(GB50010)
大 气 污 染 物	猪舍恶臭	①优化猪只饲料 ②猪舍密闭、车间密闭 ③负压抽风, 出风口喷洒 除臭剂 ④加强绿化	①NH ₃ 、H ₂ S 浓度执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93) 厂界二级新改扩 建标准限值 ②臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物 排放标准》(DB44/613-2009) 集约化 畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	有机肥车间恶臭		
	病死猪无害化 车间恶臭		
	废水处理站恶臭		
	沼气发电 系统尾气	脱硫装置+15 米排气筒	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	食堂油烟废气	高效油烟净化装置+屋顶 烟囱排放	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
固 体 废 物	猪粪	①“漏缝地板+机械干清 粪”工艺 ②“异位发酵床”工艺	①《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2009) ②制成有机肥产品外售
	废水处理站 污泥		
	病死猪	“化制法”无害化处理	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)
	生活垃圾	交由环卫部门处理	符合环保要求
	医疗废物	医疗废物贮存设施 1 套	委托有相关处理资质的单位处理
	废脱硫剂	——	厂家更换并回收
噪 声	猪叫	①及时供给饲料和水	①《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类标准
	机械噪声	②选用低噪声设备、隔声 减振 ③绿化	
	车辆噪声	限速、道路清洁、平整	

表 8-2 项目运营期污染物排放清单

类别	污染源	污染物	产生量 t/a	环保措施	排放情况			排放标准		标准来源
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
废气	猪舍、废水处理站、有机肥车间和病死猪无害化车间	NH ₃	164.25kg/a	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化等除臭措施后，无组织面源排放	≤1.5	0.0188	164.25kg/a	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准限值
		H ₂ S	104.86 kg/a		≤0.06	0.0120	104.86 kg/a	0.06	/	
		臭气浓度	/		≤60(无量纲)			≤60(无量纲)		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	沼气燃烧废气	SO ₂	2.46 kg/a	沼气脱硫+15 米排气筒	5.62	0.0003	2.46 kg/a	500	2.1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	备用柴油发电机	CO	84.0 kg/a	配电房屋顶排气口	/	0.875	84.0 kg/a	1000	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		HC	4.56 kg/a		/	0.048	4.56 kg/a	120	/	
		NO _x	48.0 kg/a		/	0.500	48.0 kg/a	120	/	
		PM(颗粒物)	0.60 kg/a		/	0.006	0.60 kg/a	120	/	
	厨房油烟	油烟	8.398 kg/a	高效油烟净化装置+屋顶烟囱排放	≤2.0	0.0023	3.36 kg/a	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)

废水	猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水	废水量	28598.25	设计污水处理能力为 200m³/d，采用“AAO+氧化塘”工艺	0	/	0	/	/	回用于绿化和周边林地灌溉
		COD	136.36		0	/	0	/	/	
		BOD ₅	41.00		0	/	0	/	/	
		NH ₃ -N	10.94		0	/	0	/	/	
		TP	1.77		0	/	0	/	/	
噪声	设备噪声	设备噪声	70-100 dB(A)	猪只喂足饲料和水、选用低噪声设备、减振、隔声、加强绿化	/	/	/	昼间≤55 dB(A)，夜间≤45 dB(A)		《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008) 1类标准
固体废物	生活区	生活垃圾	5.475	交由环卫部门处理	/	/	0	满足环保要求	/	
	生产废物	猪粪	10731	制成有机肥产品外售	/	/	0		/	
		废水处理站污泥	44.75		/	/	0		/	
		病死猪和胎盘分泌物	78	“化制法”无害化处理	/	/	0		/	
		废脱硫剂	2.05	厂家更换并回收	/	/	0		/	
		医疗废物	0.03	委托有资质单位处置	/	/	0		/	

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

韶关市凌土农牧有限公司选址于韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村（东经 113°41'35.98"，北纬 24°50'53.27"），项目总投资 2500 万元，其中环保投资 400 万元，约占总投资的 16%，租赁土地约 700 亩，其中工程总占地约 100 亩（66666.67m²），其余均为林地，工程范围内建构筑物用地面积约为 22990m²，建筑面积为 23120m²。本项目建成后，饲养 3000 头母猪，年出栏仔猪 6 万头。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 地表水环境质量现状

地表水现状监测结果表明：枫湾河各监测断面指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求。浈江“古市-沙洲尾”河段监测断面的各监测指标均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

综上所述，本项目所在区域地表水环境良好。

9.2.2 地下水环境质量现状

由监测结果可知，项目所在地地下水评价范围内 6 个监测点中各项检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。本项目及周边敏感点的地下水环境质量良好。

9.2.3 大气环境质量现状

引用《2018 年韶关市环境状况公报》数据，2018 年韶关市市区环境质量除 PM_{2.5} 外，其余各项监测指标年平均值达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，为大气环境不达标区域。

由补充监测结果可以看出，评价范围内 2 个监测点的 H₂S 和 NH₃ 均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）

畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值 50 的要求。总体而言，评价区环境空气质量良好

9.2.4 声环境质量现状

本项目声环境质量现状监测评价表明，猪场各边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

9.2.5 土壤环境质量现状

从监测结果可知，本次监测的所有土壤样点中，所有监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准，说明本项目所在地土壤环境质量满足相关标准要求。

9.2.6 生态环境质量现状

已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的果林和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

9.3 生态环境影响评价结论

施工建设期间采取生物及工程相结合的措施，尽最大可能控制水土流失，并且在项目建成后采取多种恢复措施，积极引种乡土植物，因地制宜，使项目的生态环境得以有效补偿和恢复。

9.4 施工期环境影响评价结论

建设项目施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、粉尘、扬尘、建筑固体废物及施工污水等。但是，只要本项目的施工单位严格加强管理，科学施工，并按照本报告提出的各项措施，对施工期间产生的环境污染进行控制，则本项目在施工期间产生的环境污染是可以得到控制，不会对周围环境产生明显的不良影响。

项目建设施工对区域生态功能、生态系统生产力、绿当量、生物量、生物多样性等均造成不同程度的影响，但该不利影响程度较小。

项目施工期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成大面积的裸露地表，加之施工期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐，在一定时段和一定范围内造成周围自然景观美感的丧失。但该影响是暂时的，将随着项目的建成而逐渐消失。

项目建设施工造成的水土流失影响较大，在建设施工时，要严格遵从国家水土保持的相关规定，减轻水土流失造成的问题和经济损失。通过采取一系列的防治措施，本项目水土流失防治责任范围内的原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善，各项水土保持措施安全有效，水土流失各项防治目标均能达标。从水土保持角度分析，水土流失对工程建设没有限制性因素，在采取一定水土流失防治措施情况下，工程建设是可行的。

9.5 运营期环境影响评价结论

9.5.1 地表水环境影响评价结论

本项目营运期产生的主要废水包括：生产废水（猪粪尿污水、猪舍冲洗废水）和员工生活污水，生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水混合经“AAO+氧化塘”废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后，全部用于厂区内绿化和周边林地浇灌，不排入地表水体。因此，本项目的实施不会对地表水环境产生明显不良影响。

项目正常生产时，废水处理达标后回用于厂区内绿化和周边林地浇灌，不外排；事故情况下设计了有效容积为 2500m^3 的暂存塘作为应急池，用于接纳废水处理站发生故障时未经处理达标的废水，可以接纳约 30 天的生产废水，有效的杜绝了污染事故的发生。

建设单位应加强废水处理站管理，定期检测纳污管网发生破损的现象，杜绝正常情况下废水排入枫湾水。

9.5.2 地下水环境影响评价结论

根据区域地质资料，拟建场地及其附近不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区和因城市或工业区抽水而引起区域性地面沉降等不良地质作用，无断裂带通过，区域地质构造较为稳定。本项目场区对猪舍、有机肥车间、废水处理站、管道阀门以及固体废物临时贮存场所等均采取防渗措施。正常运行过程中，废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

9.5.3 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目主要污染物 NH_3 排放量为 164.25kg/a， H_2S 排放量为 104.86kg/a，对项目周围大气环境影响均不明显。

本项目面源无组织排放污染物的大气环境防护距离结果为零超标点，大气环境防护距离为 0m。本项目养殖生产区 NH_3 和 H_2S 卫生防护距离计算结果为 100m，结合《畜禽场环境质量标准》（NY/388-1999），本项目拟设卫生防护距离 500m。

在建议的 500 米防护距离范围内，没有现状环境敏感点，也没有规划的敏感建筑。建设单位明确表示将妥善处理好养殖场与周边居民的关系，严格做好环保措施，确保猪场各种大气污染物达标排放。

9.5.4 声环境影响评价结论

本项目建成投产后，给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声；固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置、减振、厂房隔声等措施进行降噪；移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪；加强场区内绿化，增强绿色植物的吸声作用。经采取以上措施，结合建设项目各边界噪声预测，昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值。因此，本项目的运营对周围声环境影响不大。

9.5.5 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物主要包括猪粪、废水处理站污泥、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂。猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺进行清理，与废水处理站污泥混合进入有机肥车间进行“异位发酵床”好氧消化处理；病死猪尸体日清日结，统一收集至病死猪无害化车间，采用“化制法”进行无害化处理；生活垃圾每日由环卫部门清运处理；废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物交由有相关处理资质的单位处理；废脱硫剂交由生产厂家更换并回收。

本项目产生的固体废物经采取上述措施妥善存放和处理，不随意外排，不会对场区内部及周边环境产生明显不良影响。

9.5.6 土壤环境影响评价结论

本项目污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP 等，不涉及土壤污染重点污染物，特征污染物无相关土壤监测标准和评价评价，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，不会对土壤环境质量产生明显恶化影响；本项目大气污染物主要为 NH₃、H₂S 等，NH₃、H₂S 为气态污染物，沉降性较小。不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

9.5.7 环境风险影响评价结论

本项目设有沼气发电系统，具有 CH₄ 和 H₂S 等危险性成分，但并未构成重大危险源。通过长期维护、检查废水处理站运行状况，设置大容量暂存塘（应急池），可有效防范废水处理站失效、暴雨产生的环境风险；严格按照相关规范设计、维护和运行沼气发电系统，密闭加盖，防治不宜物质进入沼气系统，并预备突发事件应急预案，可有效防范和应对沼气泄露引起的爆炸火灾等事故；通过加强饲养管理，增强猪只的抵抗力，坚持自繁自养，制订合理的免疫程序，使用药物预防等方法，可有效防范猪疫情的爆发。

经采取上述预防措施，本项目的环境风险是可控的；风险事故发生时，立即落实相关事故的应急预案，可有效降低事故危害，对周边环境不会产生明显影响。

9.6 环境保护防治措施

9.6.1 水污染防治措施

本项目运营后，产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水及和员工生活污水。

项目场地内的各个猪舍均接有排污水管和排粪管。项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)旱作水质标准较严者后全部回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。

本项目废水处理站的处理能力(200m³/d)可完全接纳处理本项目养殖规模产生的废水(78.36m³/d)，不会对废水处理站造成冲击。同时，大容量设计也大大降低了污水事故排放的可能性，加上设有容积为2500m³暂存塘(应急池)，即使遇上废水处理站发生故障，也能对运营期间产生的各种污水进行暂存，不会事故排放到附近水体。

9.6.2 大气污染防治措施

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣和废弃垫料不露天堆放、抽风出口喷洒除臭剂。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

(1) 猪舍、有机肥车间、废水处理站和病死猪无害化车间恶臭

通过优化猪只饲料，在猪舍排气筒喷洒除臭剂降低猪舍恶臭源强，此外加强场内通风和绿化，降低恶臭无组织排放。

有机肥车间、病死猪无害化车间、废水处理站的A/O塘均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至通风口排出，在通风口喷洒除臭剂降低恶臭。

NH_3 、 H_2S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

(2) 沼气燃烧废气

废水处理站各污水处理塘加盖密闭，厌氧塘（沼气池）产生的沼气采用“气水分离+干法脱硫”工艺进行净化处理；净化后的沼气为清洁能源，进入沼气发电系统用于发电，产生的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准后通过 15m 排气筒排放。

(3) 食堂油烟废气

采用烟罩收集、高效油烟净化装置对食堂产生的油烟废气进行处理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 后引至食堂楼顶烟囱排放。

(4) 备用发电机尾气

发电机尾气经配电房楼顶的排气口排放。

此外，从清洁生产的角度还包括以下措施：

- ①加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；
- ②在饲料中使用微生物或植物添加剂等，抑制粪便废气挥发；

③对养猪场进行立体绿化，形成花园式景观。在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如九离香等，在猪场四周种植乔木、灌木，吸附和隔离恶臭污染物的散发。

9.6.3 噪声防治措施

项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。通过采用按时喂食、选用低噪声设备、隔声、减震、优化厂区布置、加强绿化等降噪措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类声环境功能区排放限值要求。

9.6.4 固体废物防治措施

养猪场的猪粪和废水处理站污泥经过异位发酵床处理后后，制成有机肥料外卖。病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）统一收集至病死猪无害化车间，采用“化制法”工艺处理。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理。疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，收集到一定数量后交由有资质单位进行安全处置。

9.6.5 土壤污染防治措施

本项目运营期做好厂区分区防渗以及确保污水处理设施正常运行，对土壤环境影响较小。

9.6.6 环境风险防治措施

根据本项目风险分析，潜在的环境风险主要为泄露事故的影响。建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。本项目在严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，环境风险事故的影响是可控的。

9.7 污染物总量控制结论

本项目污染物总量控制指标： SO_2 ，控制指标见下表。

表 9-1 污染物排放总量建议值

污染物名称	污染物总量控制建议值
SO_2	0.0025t/a

9.8 公众参与与采纳情况

2020 年 2 月 17 日评价单位接受建设单位正式委托，成立了专项课题组，收集项目相关资料，进行现场踏勘，依据环评相关导则确定项目的初步评价

范围和评价要点。2020年2月21日，建设单位在韶关市生态环境局上公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料和公众意见表。

评价单位根据建设单位提供的项目资料及区域环境质量现状监测调查资料，依据环境影响评价技术导则编制完成项目环境影响报告书征求意见稿提供给建设单位。

建设单位表示将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期和运营期污染防治措施，减少施工过程和运营过程对周围环境的影响。

9.9 综合结论

韶关市凌土农牧有限公司韶关市浈江区新韶镇黄浪水曹村凌土生猪养殖项目符合国家和广东省相关产业政策，符合《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008-2020）》及《韶关市浈江区畜禽养殖禁养区划定方案》（2020修订版）的相关规定，选址合理。本项目属于生态养殖业，运营过程中产生的恶臭对周围环境影响较小；本项目产生的生产废水经废水处理站处理达到畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作水质标准较严者后全部回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。粪便及沼渣经异位发酵床处理后制成有机肥外售。本项目在创造经济价值的同时能较好的减少对环境影响，只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及运营期环境管理工作，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。